

O GRANDE MEDO DE 1987

VOLUME 1

UMA RELEITURA DO ACIDENTE COM O
CÉSIO-137 SOB A DIMENSÃO DO MEDO

Eurípedes Monteiro de Oliveira Júnior
Maurineide Alves da Silva
Elainy Aparecida de Jesus Mundim Costa Monteiro

O GRANDE MEDO DE 1987

VOLUME 1

UMA RELEITURA DO ACIDENTE COM O
CÉSIO-137 SOB A DIMENSÃO DO MEDO

Goiânia – Go
Kelps, 2025

Copyright © 2025 by Eurípedes Monteiro de Oliveira Júnior, Maurineide Alves da Silva,
Elainy Aparecida de Jesus Mundim Costa Monteiro

Editora Kelps

Rua 19 n° 100 - St. Marechal Rondon-CEP 74.560-460 -
Goiânia - GO - Fone: (62) 3211-1616
E-mail: kelps@kelps.com.br / homepage: www.kelps.com.br

Diagramação:

Marcos Dígues
mcdigues04@gmail.com

CIP - Brasil - Catalogação na Fonte

Emily Luiza Vidal da Costa CRBI - RP: 750

048 | Oliveira Júnior, Euripedes Monteiro de.

O grande medo de 1987 - uma releitura do acidente com o Césio-137 sob a dimensão do medo / Eurípedes Monteiro de Oliveira Júnior, Maurineide Alves da Silva, Elainy Aparecida de Jesus Mundim Costa Monteiro.- Volume 1, 1.ed.-Goiânia: Kelps, 2025.

112 p. il.

ISBN:978-65-5253-380-7

I.Memórias.2.Acidente radiológico-Césio-137. 3.Goiânia (Goiás). I.Silva, Maurineide Alves da. II.Costa Monteiro, Elainy Aparecida de Jesus Mundim. III.Título.

CDU: 82-94:614.876 (817.3)

Índice para catálogo sistemático:

CDU: 82-94:614.876 (817.3)

O conteúdo da obra e sua revisão são de total responsabilidade do autor.

DIREITOS RESERVADOS

É proibida a reprodução total ou parcial da obra, de qualquer forma ou por qualquer meio, sem a autorização prévia e por escrito do autor. A violação dos Direitos Autorais (Lei n° 9610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Impresso no Brasil

Printed in Brazil

2025

A marca da inocência

Dona Maria, mãe de Devair:

42'03" ... Não, ele só contou assim que a hora que eu cheguei ele falou assim Mãe, comprei essa peça aqui, essa peça aqui vai me dar muito dinheiro, mas se eu der conta de tirar, porque se eu vender ela inteira, não dá pra tirar o metal do chumbo, que ela tem muito chumbo, então se eu vender ela assim inteira não da pra mode eu tirar o dinheiro que eu dei nela mas ai ele foi e falou pra mim, eu levantei essa noite, eu cheguei e de fato eu bati assim na parede que ela deu um clarão assim, um clarão que só a Senhora vendo, nunca vi, então eu assustei com o clarão dela...

... Tava na porta, dentro de casa, dentro de casa encostada no portal e eu lá na sala mesmo foi que eu peguei a taia-dera e bati ai eu larguei pra lá e fui lavar umas vasilha pra ela ai arrumei e fui embora, ai eu falei ó amanhã eu vorto aqui, ai trapaçou e eu não pude vorta, vortei no outro dia seguinte né, ai que eu vortei que ele falou assim, Mãe; a Maria pegou e falou assim, Madrinha do céu, a Senhora

vê o Dim ficou rochim, porque pretejou todim né, com o negocio dele abrir a peça...

... Num tava, os vizinho num tava sentindo nada não. Ai eles pegou e cis-maram com aquilo, a noite o Ivo andou demais caçando uma farmácia aberta pra Leydinha, ela vomitando e eu cheguei ele tava com a perna assim manchada e queimada, empolando, já começando a empolar, parecendo que era um queimado, ai eu fui e falei assim, isso é daquele negócio, ele falou assim, não Mãe, isso é deu andar de bicicleta demais antão minha perna inchou, mas com o negócio da Dete ai nós descobriu né. Ai ele correu lá e falou assim, falou ó Mãe vamo cuidar esse trem é veneno. Ai eu já tinha vendido tudo né, mas já tinha esparramado o pó dela lá tudo, então tá bom. Mas é aonde meu marido falou, foi Deus que ajudou eu não ter ido lá, porque eu sou curiosa, eu se eu ver uma coisa bonita eu ... quero tocar e a hora ... ia ficar pior. 52'00" (Rede Globo de Televisão - DVD-001-MT-001-5, 1987)

APRESENTAÇÃO

Residente em Goiânia desde meu nascimento, tive a oportunidade de desenvolver minha própria memória pessoal do acidente radiológico com o Césio-137, a partir das experiências vividas durante todo o desenrolar do evento em Goiânia. À época com trinta anos de idade e inesperadamente inserido no processo de constituição do acidente, acompanhava com apreensão o desenrolar dos acontecimentos que naquele momento ocorriam a poucos quarteirões de minha residência no antigo Bairro Popular.

Passados trinta e sete anos após o acidente radiológico, cheguei à pretensão de elaborar esta proposta de trabalho, juntamente com as Profas. Maurineide Alves, Historiadora e também Cineasta e Elaine A. J. M. Costa Monteiro, Pedagoga, Produtora Cinematográfica, além de mãe dos meus filhos, minha esposa, também residente em Goiânia à época do acidente, oportunamente pode vivenciar as experiências do acidente com o Césio-137, desta forma, buscamos realizar uma releitura do evento de tal forma que atendessem não apenas as nossas próprias aspirações

peçoais, mas que poderia também servir de subsídios a outros projetos dessa natureza.

Com efeito, procuramos desenvolver este trabalho a partir da documentação produzida sobre o acidente radiológico com o Césio-137 em Goiânia, por diferentes agentes sociais, em diferentes lugares. Foram escolhidos quatro grupos de fontes que se constituíram como base principal de estruturação de todo o trabalho, sendo eles:

- 1- Reportagens veiculadas pelas principais emissoras de TV no âmbito local, regional e nacional, nos quais encontram-se entrevistas e imagens das vítimas do acidente, dos representantes do poder público, dos profissionais da área da saúde que atenderam as vítimas e também dos técnicos da CNEN que trabalharam na descontaminação dos locais contaminados.
- 2- Uma extensa documentação iconográfica, videográfica¹ e fílmica² produzida sobre esse evento, destacando sobretudo as narrativas das vítimas do acidente com o Césio-137, reveladoras de construções de representações e identidades das vítimas.
- 3- Trabalhos acadêmicos como teses, dissertações, artigos científicos, artigos literários, relatórios, revistas e demais publicações.

1 Considero como “*documentação videográfica*” neste caso, as imagens produzidas na forma de “*vídeo tape*” ou seja; gravações eletromagnéticas realizadas em fita de vídeo seja no formato Humatic, Betacam, Super V, VHS ou qualquer outro formato utilizado na época de suas respectivas gravações.

2 Considero como “*documentação fílmica*” neste caso, aquelas produzidas originalmente em película seja no formato Super-8, 16mm, 35mm ou 70mm.

- 4- A realização de entrevistas com gravação de material audiovisual com os diferentes grupos e indivíduos que de outras formas vivenciaram o evento Césio-137, trazendo relatos que atualizem essa questão.

Para tanto, foi realizado num primeiro momento, um extenso levantamento bibliográfico nas Universidades de Brasília, Federal de Goiás, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Centro Regional de Ciências Nucleares do Centro Oeste - CRCN-CO em Abadia de Goiás (local onde estão acondicionados os rejeitos resultantes do acidente radiológico com o Césio-137 em Goiânia), biblioteca da SULEIDE – Superintendência Leide das Neves, onde foram encontrados diversos relatórios referentes aos serviços executados pelas equipes de trabalho e instituições, juntamente com ofícios, memorandos, reportagens em jornais e revistas, fotografias, prontuários médicos, monografias de especialização, dissertações de mestrado, teses de doutorado, além de uma coleção de oito produções audiovisuais de diferentes autores que abordam o Césio137 em Goiânia.

A seleção da bibliografia e documentos utilizados foi realizada seguindo o critério de sua especificidade, considerando as características das informações sobre o evento, priorizando aquelas que reportavam a conteúdos oficiais, resultantes de trabalhos científicos, citações em jornais e revistas, bem como informações acessíveis via web.

Utilizando a análise das narrativas como recurso teórico-metodológico, analisamos a construção das me-

mórias contidas não apenas nas experiências das vítimas do acidente radiológico, mas também nas experiências vividas por diferentes atores que de alguma forma também se envolveram com o acontecimento. Consideramos as produções bibliográficas, audiovisuais e jornalísticas realizadas sobre o evento. As análises dessas diferentes narrativas são fundamentais para desvelar as construções das diferentes memórias que enfocam o acidente radiológico, demonstrando suas contradições, ambiguidades e conflitos, sobretudo entre os diversos grupos que vivenciaram o acidente direta ou indiretamente.

Para complementar nossas fontes, esperamos encontrar nos documentos escritos informações sobre o nosso objeto de estudo. As fontes documentais escritas devem ser analisadas de forma crítica, confrontando-as com o contexto histórico e social do momento em que foram produzidas. Considerando que esses documentos foram elaborados por pessoas ou entidades que de alguma forma vivenciaram ou participaram do evento Césio-137 em Goiânia, Saint-Georges nos informa que:

“o que os indivíduos e grupos exprimem é o reflexo da sua situação social, dos seus polos de interesse, da sua vontade de afirmarem o seu poder, do seu sistema de crenças, dos seus conhecimentos.” (Saint-Georges, 1997 p. 41)

Os trabalhos que tomam como objeto de estudo o acidente radioativo em Goiânia, e que temos encontrado até o momento, têm procurado dar especial relevância aos aspectos jurídicos, psicossociais e clínicos dos radioa-

cidentados. Aqui neste texto, procuramos compreender esse acontecimento a partir de sua dimensão histórica do medo, tanto local quanto nacional e internacional, enfatizando sua historicidade a partir das práticas sociais e culturais de algumas pessoas, grupos e entidades envolvidas com a questão. Em outras palavras, o foco deste estudo estará nas memórias dessas relações sociais que foram construídas enquanto desdobramentos do evento, tanto no passado quanto no presente.

“Desde a antiguidade clássica aos dias de hoje, as diversas manifestações dos medos serviram de escopo a inúmeras reações coletivas de temor, marcadas pela necessidade de se buscar uma sensação de segurança que servisse ao propósito de conservação da vida, banindo-se, por conseguinte, o sentimento de insegurança que simbolizaria o risco de morte.” (Silva, 2011 p. 19)

Nesse sentido, encontramos nossas principais inquietações contidas numa série de questões que são permanentemente aludidas por discussões nas quais os conceitos centrais se referem à memória e à narrativa, ou seja, à construção do medo contido na memória das pessoas, nos grupos envolvidos no evento, bem como nas narrativas construídas pelos órgãos oficiais envolvidos no evento.

Não há como negar o poder e a influência que as diferentes narrativas institucionais, jornalísticas, literárias tiveram e ainda têm sobre o meio sócio-econômico-político e cultural de eventos dessa natureza, influenciando

não apenas as estruturas sociais, em seu caráter interno e constitutivo, mas principalmente sobre a construção de uma memória focada no outro (as vítimas do Césio), constituindo, pelo seu poder de abrangência, o que poderíamos denominar como uma forma de estranhamento em relação a esse grupo que foi atingido mais diretamente pelo acidente radiológico de Goiânia e que padecem em meio ao medo das consequências desconhecidas da contaminação radioativas e ao preconceito, sob o olhar inquiridor da comunidade em geral.

É justamente a percepção dessas contradições e ambiguidades, que nos aproximou desse tema, onde procuramos problematizar como as construções dessas memórias se estabelecem e se perpetuam como verdades incontestáveis. Pensar como determinadas representações foram sendo forjadas no imaginário coletivo, por meio desses aparatos discursivos e da gestão da memória que teve como marco referencial o acidente radiológico com o Césio 137 em Goiânia.

Com efeito, esse é o sentido que pretendemos dar a este trabalho que ora desenvolvemos, analisando a construção de certas memórias que, influenciadas por um viés performático, são capazes não só de informar, mas de moldar determinada realidade. É a memória impondo-se como condição estruturante, constringendo os sujeitos históricos e produzindo determinados fenômenos que, com o passar do tempo, em razão de sua incessante capacidade de se repetir, adquirem um estatuto de verdade, que se estabelece e se torna, por vezes, quase imune a qualquer tentativa de desconstrução.

Temos portanto, no interior deste contexto, o objeto deste trabalho, onde analisamos historicamente o acidente radiológico com o Césio-137. Esse evento, reconhecido tecnicamente segundo os parâmetros da INEA (International Atomic Energy Agency), como um acidente civil com fonte perdida, representa ao longo de sua breve trajetória, como um dos momentos mais marcantes da história dos moradores da cidade de Goiânia.

“O acidente vai se constituindo como um evento crítico que abala o mundo das vítimas e desafia o entendimento e a capacidade de significar a experiência. As categorias cotidianas não alcançam a experiência do inesperado e imprevisível. A ruptura no plano da experiência impõe a narração como um modo de lhe dar uma forma significativa.” (Vieira, 2010 p. 58)

Temos portanto, como principal foco deste trabalho, analisar as narrativas contidas nessas fontes, para buscar elementos que possibilitem ampliar a visão desse acontecimento, revendo sua dimensão no tempo e no espaço, de tal forma que possa visualizar as construções de memória dos outros grupos ou indivíduos, que de outra forma viveram o acidente com o Césio-137 (técnicos da CNEN, médicos que atenderam e ministraram tratamento às vítimas, além de moradores da cidade que, mesmo não sendo considerados como vítimas, de alguma forma também viveram o evento), procurando relacioná-las com as respectivas construções de memória das vítimas diretas do evento (buscando convergências e divergências), através

do diálogo com outras linguagens sobre o tema, contidas em jornais, telejornais, documentários, além das outras produções videográficas e cinematográficas.

“O Grande Medo de 1987: Uma releitura do acidente com o césio-137 sob a dimensão do medo”

Ao revisitar a trágica situação vivenciada por nós, moradores da cidade de Goiânia, na época do acidente com o Césio 137, novamente somos confrontados com diversos sentimentos, sobretudo aqueles relacionados ao “*medo*” da contaminação e suas consequências potencializadas principalmente pelas informações veiculadas pelos meios de comunicação que insistiam em revelar nos seus comentários informações terrivelmente alarmantes que, na maioria das vezes, não possuíam nenhuma veracidade ou comprovação científica.

Ao rememorarmos essa situação, pudemos perceber ainda que era evidente a falta de solidariedade,

penalidade e empatia com a dor que as famílias diretamente envolvidas estavam vivenciando e suas nefastas consequências físicas e emocionais, além das constantes tensões provocadas pelo risco iminente de morte, concretizadas em especial pelo falecimento da criança Leide das Neves, contaminada após comer pão com Césio-137. Além disto, rememoramos também a indignação pelo descaso das autoridades estaduais quanto ao descarte indevido do equipamento hospitalar que continha a bomba de Césio – 137; causadores de toda essa tragédia.

Ainda hoje, posso me lembrar dos jornais publicando matérias, com reportagens sobre produtos goianos sendo rejeitados em outros estados, como foi o caso de um carregamento de bananas que foi impedido de ser descarregado em outro Estado, pelo simples fato da placa do caminhão ser de Goiânia. O mesmo aconteceu com leite e outros tantos produtos oriundos ou mesmo com suspeita de terem apenas transitado pelo Estado de Goiás.

O pânico gerado pela disseminação do medo nas mídias de comunicação da época, gerou ainda situações inusitadas e ao mesmo tempo constrangedoras, como foi o caso de nossa visita à familiares em Minas Gerais, durante as férias gozadas após cinco meses do evento. Nessa ocasião, fomos questionados se realmente era seguro para os demais parentes a nossa presença lá ... ?

Realmente passamos por um misto de sentimentos só experimentado novamente durante a pandemia do Covid-19 quando experimentamos novamente o medo da contaminação e suas consequências indefinidas, a fal-

ta de solidariedade às vidas ceifadas, discriminação dos contaminados, indignação pela indiferença do poder público da época, comprovada pelos reiterados empecilhos na compra de vacinas e nas ações diretas contra a vacinação, mas sobretudo, novamente a disseminação do “medo” pelas diversas mídias da época.

Dentre as muitas situações vivenciadas, me recordo ainda que à época do acidente radiológico, estudávamos no Colégio Liceu de Goiânia, situado na Rua 21, no Setor Central de Goiânia, enquanto minha residência estava localizada no Conjunto residencial Aruanã III. O trajeto entre minha residência e a escola era feito de ônibus, passando pela Avenida 83 no Setor Sul, em seguida contornava a Praça Cívica até descer pela Avenida Araguaia e encontrar a Avenida Paranaíba. Seguia então por essa via até subir pela Avenida Tocantins, contornava o outro lado da Praça Cívica e novamente retornava ao Conjunto Aruanã III através da Avenida 83. Quando o ônibus chegava no trecho da Avenida Paranaíba que era próximo à Rua 57, distante aproximadamente dois quarteirões (cerca de 200,00 m) do ferro velho do Devair, tanto o Cobrador quanto o Motorista do ônibus eram enfáticos em nos orientar: *“Atenção! todos devem abaixar as cabeças... Evitem ser contaminados, abaixem as cabeças e só levantem quando estiverem seguros...”*, o que no entendimento deles, deveria acontecer apenas quando chegássemos ao início da Avenida Tocantins. O próprio Cobrador também abaixava sua cabeça.

O curioso nessa cena (além de cômica) é que hoje, ao refletirmos um pouco mais, encontramos o seguinte

questionamento: *“Ao abaixarmos nossas cabeças não ficaríamos mais próximos ao assoalho do ônibus e conseqüentemente ampliando o risco de respirarmos partículas de Césio-137 supostamente deixados nele por passageiros que estiveram nesses locais?”*. Ou ainda *“se permanecêssemos na posição orientada, a radiação passaria sobre nossas cabeças e assim não seríamos contaminados?”*. Ao analisarmos as imagens brutas das entrevistas, pudemos perceber ainda que, durante as gravações com as pessoas contaminadas, os repórteres também se posicionavam agachados com a cabeça baixa e segurando o microfone com o braço esticado, talvez pelo mesmo motivo: *“acreditavam que a radiação passaria por sobre suas cabeças e assim, não seriam contaminados...”*

Ao rememorarmos o acidente com o Césio-137 em Goiânia, somos inevitavelmente atravessados por sentimentos que mesclam dor, indignação, incompreensão e temor — sentimentos que, apesar do tempo decorrido, ainda ecoam na memória de quem os viveu. A tragédia revelou não apenas os impactos devastadores da negligência humana, mas também as fragilidades sociais em tempos de crise: o medo alimentado por desinformação, o preconceito disfarçado de precaução, e a ausência de acolhimento e solidariedade. Reviver essa história é reconhecer os erros do passado, entender suas marcas profundas e, sobretudo, reforçar a importância da responsabilidade coletiva, da informação qualificada e da empatia, para que não se repitam os silêncios, os descasos e os sofrimentos do passado.

Dessa forma, reforçamos a relevância deste estudo como instrumento para desconstruir o sentimento de “*medo*” — especialmente em relação à radiação — que se enraizou em nossa sociedade. Ao revisitarmos o episódio do acidente com o Césio-137 sob uma perspectiva mais consciente e crítica, buscamos compreender com maior profundidade o ocorrido, analisando como a veiculação imprudente e sensacionalista de informações equivocadas contribuiu significativamente para o pânico coletivo que se instaurou entre a população.

**Elainy Aparecida de Jesus
Mundim Costa Monteiro**

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	7
--------------------------	----------

PREFÁCIO AO VOLUME 1

“O Grande Medo de 1987: Uma releitura do acidente com o cézio-137 sob a dimensão do medo”	15
--	-----------

CAPÍTULO I

O MÊDO ATÔMICO	23
1.1 O Projeto Manhattan	24
1.2 A Destruição de Hiroshima – Uma Tragédia Planejada	30
1.3 A Guerra Fria e a Era do Medo	42
1.4 O acidente da Usina de Chernobyl	50
1.5 O desastre na usina de Fukushima	52

CAPÍTULO II

A BOMBA ESQUECIDA	56
2.1 A Produção Efetiva do Evento	58
2.2 A Resposta ao Acidente	65
2.3 O Medo da Radiação	75
2.4 As Vítimas do Medo	77
2.5 O Medo das Vítimas	81
2.6 Do Drama à Ficção – As várias Faces do Medo	84

CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
LISTA DE FIGURAS	93
LISTA DE CIGLAS	95
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97
BIBLIOGRAFIA CITADA.....	97
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	99
REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS	112

CAPÍTULO I

O MÊDO ATÔMICO

“Em 1903, ao receber o Prêmio Nobel de Física, Pierre Currie disse que era concebível que o elemento rádio pudesse se tornar algo muito poderoso em mãos criminosas, sendo um meio de grande destruição se controlado pelos que levam as nações a guerra.” (Peruzzo, 2012 p. 105)

Como herança da destruição causada pela explosão das bombas atômicas no fim da Segunda Guerra, a energia nuclear ganhou uma reputação difícil de mudar. O temor suscitado pelos cogumelos atômicos se espalhou pelo mundo e ecoa até hoje, reverberando o medo generalizado de uma destruição em massa, acompanhada de uma contaminação radioativa e suas consequências ainda desconhecidas pela maioria das pessoas.

Guerra fria ou era do medo foi como ficou conhecido o período que veio após o fim da Segunda Guerra Mundial, onde as duas grandes potências emergentes do conflito,

Estados Unidos e a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, entraram em um conflito, sem confrontos diretos, na disputa pela hegemonia mundial. Uma das principais marcas desta competição foi a chamada Corrida Armamentista onde as duas nações competiam pela supremacia militar, desenvolvendo arsenais de guerra cada vez mais poderosos.

A mais terrível arma presente nos arsenais soviéticos e norte-americanos era a temida bomba atômica, apresentada ao mundo nos trágicos episódios ocorridos em Hiroshima e Nagasaki, ainda ao fim da Segunda Guerra. As permanentes tensões entre as duas potências colocaram o mundo numa situação em que o medo de uma possível guerra atômica não parecia infundado.

É difícil saber o quanto o mundo esteve próximo do holocausto atômico final, mas o que se sabe é que o temor sentido por sua possível ocorrência deixou marcas profundas.

1.1 O Projeto Manhattan

Em 1942 os cientistas dos Estados Unidos e da Alemanha disputavam o controle da energia nuclear. Trabalhando para os Estados Unidos os físicos Enrico Fermi e Szilard criaram uma reação em cadeia de plutônio em laboratório e de repente a bomba atômica não era mais uma teoria.



Fig. 1 - Albert Einstein e Enrico Fermi - Imagem disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=projeto+manhattan>

“Em agosto de 1939, influenciado pelos físicos Leo Szilard e Eugene Wigner, Albert Einstein escreveu uma carta ao presidente dos Estados Unidos, Franklin Roosevelt, informando sobre as pesquisas realizadas por Fermi e Szilard, as quais mostravam que uma reação em cadeia era tecnicamente viável, de modo que o urânio poderia ser usado num futuro próximo na construção de bombas extremamente potentes. Dizia também que as pesquisas alemãs provavelmente já estavam avançadas dessa área, bem como estavam purificando urânio, visto que a Alemanha tinha se apossado das minas de urânio da Tchecoslováquia.” (Peruzzo, 2012 pp. 108-109)

Em seguida, o governo norte-americano dá início ao desenvolvimento do projeto Manhattan, destinado a cons-

truir a primeira bomba atômica e no decorrer dos 40 anos seguintes, os Estados Unidos gastariam quase 1 trilhão de dólares em seu programa de armas nucleares.

“A decisão de desenvolver a bomba atômica somente foi tomada em 6 de dezembro de 1941, coincidentemente um dia antes do ataque japonês à base naval norte americana de Pearl Harbour. A partir de então o governo destinou verbas e várias universidades para que elas se pusessem a trabalhar em física nuclear.” (Peruzzo, 2012 p. 109)

Assim, em outubro de 1942 o governo requisitou uma grande área de terras na região de Hanford no Estado de Washington, destinada a construção de toda a infraestrutura necessária ao desenvolvimento de uma usina dedicada a produção de plutônio. 1.700 Km² que seriam usados na operação mais secreta da segunda guerra, tornando-se um dos maiores segredos da história.

Esse local tinha as características necessárias para atender as necessidades do projeto Manhattan da Segunda Guerra Mundial: para começar tinha o rio Columbia que poderia fornecer a água em quantidades suficientes para resfriar os reatores e suprir a energia através da geração de vapor para todas as necessidades desse local de proporções imensas. Entretanto, a escolha desse local não se restringiu apenas a questão da água fornecida pelo rio Columbia; os Arquitetos do projeto sabiam que estavam tentando algo inovador e muito perigoso e justamente por isso, as montanhas que cercam o local formavam uma

barreira protetora e se algo desse errado, a população talvez pudesse ser protegida do pior.

“Embora tenha envolvido pesquisa e produção de materiais em 13 locais diferentes, o Projeto Manhattan foi desenvolvido mais intensamente em 3 cidades científicas secretas que foram estabelecidas em Hanford, Washington, Los Álamos, no Novo México, e Oak Ridge, no Tennessee. Oak Ridge dedicou-se principalmente ao enriquecimento de urânio, Hanford em reatores de produção de plutônio, e em Los Álamos foi instalado o laboratório de pesquisa e construção da bomba. Neste último local o número de pessoas cresceu de 250 em 1943 para 2.500 em 1945.” (Peruzzo, 2012 p. 111)

Antes de Hanford se tornar uma cidade secreta, a região era o lar de 1.500 fazendeiros que foram todos removidos, dando lugar a uma nova população que em poucos meses ultrapassaram as 51.000 pessoas, eles faziam parte de um dos maiores projetos de construção de todos os tempos. Em 15 meses usaram quase 50 milhões de metros de madeira, 784.000 toneladas de concreto, assentaram 246 Km de trilhos e abriram mais de 525 Km de estradas, construindo sete usinas nucleares. Seu canteiro de obras foi projetado para ser uma comunidade comum, mas em escala enorme, onde refeições eram feitas em restaurantes comunais para milhares de pessoas.

A cidade que foi construída inicialmente para 51.000 trabalhadores, que tinham o objetivo único desenvolver a

infraestrutura necessária para criar uma bomba de plutônio, rapidamente ganhou 554 edifícios técnicos e dentre todos eles, o mais importante era sem dúvida o edifício do reator B. Após 18 meses, quando o trabalho estava terminado e todos os edifícios técnicos prontos, os trabalhadores se foram e o acampamento foi inteiramente desmontado.

Manter segredo era vital, pois a verdade sobre o que acontecia em Hanford não podia vaziar, sob pena de comprometer o desenvolvimento da nova arma, consequentemente poucas pessoas sabiam no que estavam envolvidos.

Na corrida para desenvolver uma bomba nuclear, cientistas haviam descoberto a técnica da implosão. A teoria era de que usando altos explosivos para forçar a fricção de um núcleo de plutônio, provocaria uma explosão nuclear gigantesca e devastadora. Eles calcularam que seriam necessários a fabricação de 4 Kg de plutônio para a efetivação desse processo perigoso, incrivelmente trabalhoso e totalmente sem precedentes. A produção desse material foi atribuída ao reator B. Sua construção começou em 1943 e tinham três desafios a espera dos engenheiros que construíram o reator: o primeiro era o curtíssimo prazo em que ele deveria ficar pronto; o segundo desafio era que, em certo sentido, eles não sabiam exatamente o que estavam fazendo, ninguém jamais havia feito algo parecido antes e então até certo ponto era uma construção muito experimental e o terceiro e grande desafio era o do segredo, haviam milhares de pessoas trabalhando na construção desse local, contudo nenhuma delas poderia saber o que estava acontecendo.

O conceito original era converter o urânio natural, que pode ser encontrado no solo, em um material novo feito pelo homem, chamado plutônio 239, e para isso, pegava-se o minério natural que era encontrado na natureza, refinava um pouco e fazia-se barras que são o elemento combustível. Eram esses elementos combustíveis que deveriam ser colocados dentro do núcleo do reator e quando colocados pertos um do outro, iniciavam uma incrível reação em cadeia.

No reator existiam 2.004 tubos de processamento e cada um tinha 32 elementos combustíveis, portanto cada reator tinha pouco mais de 64.000 elementos combustíveis. Cada um dos elementos combustíveis emite partículas radioativas (os nêutrons) mas quando o reator não está ligado, essa radiação é absorvida por varetas contendo boro ou varetas de controle. No início da reação, as varetas de controle são retiradas e as partículas emitidas pelos elementos combustíveis colidem umas com as outras, o resultado é uma reação em cadeia e a partir dos átomos de urânio produz-se um material completamente novo, o plutônio.

Essa era a teoria, mas a maior preocupação prática era que a reação em cadeia poderia ser tão potente e gerar tanto calor que provocaria uma explosão gigantesca. Os engenheiros precisavam encontrar um meio eficiente de resfriar o reator e a resposta óbvia era usar a água do rio Columbia que ficava bem próximo e poderia fornecer grandes quantidades.

Quando o reator estava terminado e pronto para ser usado, o plano era começar com cautela, assim, em 26 de

dezembro de 1944, metade das hastes de processamento foram carregadas com combustível e o reator foi ligado pela primeira vez, mas os engenheiros e cientistas que desenvolviam o projeto ficaram decepcionados pois a reação em cadeia não aconteceu como planejado, parecendo que os recursos que eles haviam planejado foram em vão. Eles decidiram arriscar iniciando o reator com sua capacidade máxima, utilizando todas as hastes carregadas. Um salto de fé que fora plenamente recompensado. O reator B era funcional e logo os cientistas poderiam começar a colher o material mais valioso e mais perigoso da terra: O plutônio e com isso, a era nuclear havia começado.

Esse era só o início do procedimento, o plutônio ainda tinha que ser separado dos outros elementos combustíveis através de uma série de processos químicos altamente complexos assim, a produção de apenas alguns quilos de plutônio para armas gerava milhares de toneladas de dejetos tóxicos. Porém, nos dias sombrios da guerra, isso não importava, o governo norte-americano queria a bomba.

A produção de apenas um punhado de plutônio exigia centenas de milhões de dólares, instalações de produção gigantescas e o trabalho de mais de cem mil pessoas que não faziam a menor ideia do que estavam colocando no mundo.

1.2 A Destruição de Hiroshima – Uma Tragédia Planejada

Em 6 de agosto de 1945 uma nova arma de poder devastador é lançada sobre a cidade de Hiroshima e semanas mais tarde o governo norte-americano mobiliza

equipes de cientistas e militares para avaliar a extensão dos estragos. No dia anterior (5 de agosto), numa base militar na ilha de Tinian no Pacífico, a primeira bomba atômica desenvolvida para fins de combate no mundo começa a ser preparada para o lançamento, a arma recebeu o codinome de “*little Boy*” e a sua concepção foi a operação mais secreta já conduzida pelas forças armadas americanas. Alguns dizem que ela possui o poder do sol, das estrelas, do cosmos, mas para a equipe que lidava com ela, a bomba parecia muito menos cósmica.

“A decisão final para a utilização da bomba atômica foi tomada pelo presidente Truman. Apesar da maré crescente de críticas, ele assumiu a responsabilidade total pelo ato. A justificativa para o uso da bomba atômica foi que a guerra acabaria muito mais cedo e pouparia muitas vidas, mas não foi isso o que aconteceu.” (Teles, 2007 p. 122)

O bombardeiro B29 batizado com o nome da mãe de seu comandante “Enola Gay”, juntamente com seus 12 tripulantes, recebeu a missão de lançar a Little Boy sobre uma cidade japonesa que seria identificada posteriormente. As 2:45 da madrugada, quase 12 horas depois do bombardeiro ser carregado com a arma de 4 toneladas e meia, a missão tem início oficialmente e o Enola Gay decola em direção ao oeste com destino ao Japão.



Fig. 2 - A tripulação do Enola Gay - Imagem disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=projeto+manhattan>



Fig. 3 - Bomba detonada em Hiroshima - Imagem disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=projeto+manhattan>

Dentro do cilindro blindado havia 63 Kg de urânio altamente enriquecido. Essa carga de urânio era dividida em um projétil e um alvo, a bomba funciona como um revólver gigante, onde sacos de pólvora são acesos para criar a pressão que faz o projétil se deslocar para frente e esmagar-se contra o alvo, em questão de segundos, a massa crítica cria uma reação nuclear em cadeia liberando uma quantidade colossal de energia destrutiva.

Considerando que os bombardeiros B29 eram conhecidos pelos frequentes acidentes na decolagem, os sacos de pólvora não foram anteriormente acoplados a bomba. Jappson e o capitão Deck Parsons deveriam colocar os explosivos no lugar logo após a decolagem, num processo que levou apenas 15 minutos para acomodar os 4 sacos de pólvora do tipo corditi na traseira da bomba, mas o mecanismo de detonação da Little Boy ainda não estava completamente armado, essa seria a tarefa de Morris Jappson. A arma era equipada com três plugs verdes que funcionavam como uma trava de segurança dos revólveres impedindo que o detonador se ativasse. A

tarefa de Jappson era remover os plugs verdes e mantê-los longe da bomba e em seguida colocar os plugs vermelhos completando o circuito elétrico para gerar as faíscas que acendem a pólvora.

Três cidades japonesas haviam sido escolhidas como alvo em potencial para o ataque, a primeira era a cidade portuária de Hiroshima, localizada no delta do rio Ota; cidade de importância militar considerável, Hiroshima tinha um centro de comunicações e também uma área de reuniões para soldados, mas ela estava longe de ser apenas um alvo militar, 85% da população local era de civis. Desde março de 1945 quase todas as principais cidades japonesas haviam sido bombardeadas, mas Hiroshima permanecia intacta. Embora o Enola Gay já sobrevoasse o território japonês, o destino da cidade ainda não estava selado pois tudo iria depender das condições climáticas, um dos pré-requisitos para o ataque era que o alvo escolhido fosse plenamente visível do alto. Aviões meteorológicos seguiram na frente para verificar as condições das três cidades selecionadas previamente, era uma manhã de céu claro em Hiroshima e decidiram que seria o momento.

O alvo do Enola Gay era a ponte Aioe em forma de T, cruzando o rio bem no centro da cidade, pois ela poderia ser avistada facilmente mesmo de uma altura de quase 10.000 metros. 90 segundos antes do lançamento o piloto avista o alvo cerca de 4.000 metros abaixo e realiza cuidadosamente as manobras finais.

Curiosamente o voo solitário do Enola Gay não era motivo de alarme, a visão não se parecia em nada com os esquadrões de bombardeiros que as pessoas se acostuma-

ram a temer, com isso, as pessoas acharam que era um avião meteorológico e em vez de fazer o que os cientistas previram que todos fariam, em vez de fugirem para os abrigos onde estariam a salvo dos efeitos da explosão, foram para as ruas olhar a passagem daquele avião.

De repente um clarão no céu e em instantes o cogumelo atômico se ergueu a 16 km de altura se alastrando por um raio de 5 km sobre a cidade e seus mais de 350.000 habitantes.

Os Estados Unidos estavam na guerra havia 4 anos e o país perdera mais de 100.000 soldados apenas no front do Pacífico e apesar de já terem perdido mais de um milhão de homens, os japoneses continuavam a lutar. Com o oportunista argumento de evitar mais perdas, os Estados Unidos justificaram o uso da bomba atômica como uma possibilidade de chocá-los ao ponto de levá-los a rendição.

A nova bomba reduz o outrora vivo centro da cidade de Hiroshima a escombros; 70.000 pessoas morreram na hora e outras 70.000 ficariam feridas, foi a maior mortandade provocada por uma única arma. Três dias depois, em 9 de agosto, os Estados Unidos lançam uma segunda bomba atômica, desta vez a cidade foi Nagasaki; mais 40.000 pessoas morreram e em consequência disso o Japão apresenta sua rendição formal três semanas mais tarde. A guerra mais sangrenta já vista no mundo finda, está encerrada com saldos alarmantes.

“As consequências do lançamento das duas bombas atômicas no Japão, foram devastadoras, resultando em impactos negativos nas gerações

seguintes. O efeito destrutivo resultou em danos à infraestrutura, apenas alguns edifícios de concreto armado reforçado de Hiroshima, construídos para suportar terremotos, não desabaram. A economia foi devastada resultando em grande período de fome e caos urbano.” (Moraes, 2009 p. 142)

Poucas semanas depois da rendição japonesa, o Presidente Truman solicita um relatório sobre os danos físicos e fisiológicos provocados pela nova arma, centenas de cientistas, engenheiros e militares são recrutados para a tarefa, junto com as tropas de ocupação, equipes investigativas desembarcam em Hiroshima. Trabalhando com cientistas japoneses, elas passaram 10 semanas no meio das ruínas recolhendo informações, a fim de compreender melhor o poder devastador da bomba e identificam três principais efeitos da explosão atômica: no momento da detonação, uma explosão de energia é liberada num volume pequeno de ar, isso cria uma bola de fogo branca e brilhante mais quente que a superfície do sol; os raios gama e os nêutrons liberados pela decomposição do urânio são lançados sob a forma de radiação mortal e invisível, quando a bola de fogo para de se expandir, uma parede de energia chamada onda de propulsão é lançada a mais de 1.100 km/h. Em seu relatório os cientistas descreveram os efeitos do primeiro estágio da explosão como “um relâmpago de calor”, “o clarão da explosão emitiu um calor radioativo que se espalhou na velocidade da luz”, ele gerou temperaturas de até 4.000 graus celsius.

Como há poucos registros da explosão de Hiroshima, os cientistas recorrem aos dados de testes atômicos para calcular a intensidade do calor.

“quando a arma é detonada uma quantidade imensa de energia é gerada num espaço curto de tempo e uma boa quantidade de energia é liberada simplesmente em forma de luz e calor, a temperatura se eleva muito e podemos chegar a dezenas de milhões de graus, é como se alguém pudesse pegar o núcleo do sol, trazê-lo para a atmosfera e deixá-lo liberar sua energia”.
(Theodore Pastol, S/D)

Uma energia que tem poder letal instantâneo quando liberada sobre seres humanos. No caso das pessoas que estavam próximas o suficiente para receber doses mais altas de luz e calor, deixaram de existir como seres vivos provavelmente antes de se dar conta do que estava acontecendo. Num raio de 250 metros do ponto da explosão quase ninguém sobreviveu, algumas pessoas expostas diretamente aos raios da bola de fogo pareceram se desintegrar completamente e o que restou delas passou a ser chamado de “sombra atômica”, essas marcas de pessoas e objetos ficaram impressas por toda a cidade de tal modo que forneceram elementos aos cientistas para determinar o local da explosão. Assim, foi possível medir a direção e altura traçando linhas de prumo que apontavam para a localização da explosão nuclear.

A partir desses cálculos, os cientistas constataram que o Enola Gay chegou muito perto de atingir o alvo

exato, a explosão aconteceu a menos de 170 metros da ponte em forma de T. Mais da metade daqueles que foram mortos a menos de 800 metros da explosão morreram em decorrência de queimaduras graves e os que conseguiram sobreviver a essa distância, mal conseguiam se manter vivos. Qualquer coisa exposta ao calor do clarão, cadernos, jornais, os biombos tradicionais de papel, pegou fogo instantaneamente. A temperatura de mais de 1.700 graus foi capaz de fundir até mesmo telhas de barro em formas irreconhecíveis.

A onda de choque criada pela bomba Little Boy, devastou a cidade em menos de 10 segundos. Mais de 60.000 edifícios foram destruídos ou danificados gravemente, representando mais de 67% das estruturas da cidade.

Um minuto depois da explosão, a força da onda de choque sacode a tripulação do Enola Gay a 15 km de distância e voando a uma altitude de 29.000 pés, mais uns poucos segundos depois veio outro solavanco e ninguém a bordo sabia o que havia sido aquilo. O segundo impacto significava que a bomba havia explodido de acordo com o planejado – 580 metros acima da cidade. Com a explosão uma bolha de ar superaquecida se expande violentamente criando a onda de choque. A medida que a onda se expande, ela atinge o chão e se refrata criando uma combinação do choque refratado com o choque original, assim o estrago no nível do solo seria muito maior do que o choque em si seria capaz de provocar e foi por isso que os executores dos ataques em Hiroshima e Nagasaki decidiram detonar suas armas muitos metros acima do chão, foi para aumentar o seu poder de destruição.

Se a Little Boy tivesse atingido o solo japonês, a própria terra absorveria a maior parte da sua energia, mas uma detonação no ar força a onda de choque a se alastrar detonando praticamente tudo o que encontram ao seu caminho causando graves estragos num raio de 5 km do local da explosão.



Fig. 4- A destruição de Hiroshima - Imagem disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=projeto+manhattan>



Fig. 5 - A destruição de Hiroshima - Imagem disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=projeto+manhattan>

Vidraças e destroços lançados pelo impacto da onda de choque se transformam em estilhaços perigosos num raio de até 20 km do local da explosão. Os estragos foram bem documentados depois da chegada das tropas americanas, mas no próprio 6 de agosto, a violência do momento ficou registrada apenas nas lembranças dos sobreviventes de tal forma que muitos escolheram pintar o que viram naquelas primeiras horas.

Hordas de pessoas gritando em agonia, calcinadas, mortas ou moribundas, arrastando-se aos tropeços, arrastando os pés, rastejando sobre os joelhos e cotovelos, procurando uma saída daquele inferno escaldante. O que restou foi o que os sobreviventes chamaram de cidade da morte. A cidade de Hiroshima virou um oceano vermelho de fogo, a cidade toda estava queimando.

Os rios que cortam a cidade eram o único refúgio para os sobreviventes que buscavam fugir do calor e das chamas e justamente por isso, estava repleto de cadáveres, muitos dos que continuavam vivos estavam irreconhecíveis.

A trama da vida normal em Hiroshima se desfez totalmente. Antes do ataque havia mais de 200 médicos na cidade, 90% deles foram mortos ou foram feridos no dia 6 de agosto. Dos 45 hospitais existentes na região, apenas 3 ficaram em condições de serem usados e a devastação atingiu mais do que a infraestrutura da cidade.

“As consequências das bombas atômicas foram desastrosas. Com um incensurável poder de destruição, a bomba atômica não só destruiu

completamente seus alvos como provocou lesões genéticas, que foram transmitidas pelos sobreviventes aos seus descendentes. Até hoje, nascem crianças com problemas genéticos causados pela radiação das bombas de Hiroshima e Nagasaki.” (Teles, 2007 p. 123)

As pessoas que haviam sobrevivido ao ataque logo foram acometidas por um mal misterioso chamado por alguns como “doença X”, milhares passaram a se queixar de vômitos, feridas arroxeadas na pele e perda de cabelos nos dias e semanas que se seguiram a explosão. O governo norte-americano sabia que se tratava de intoxicação pela radiação, mas eles não conhecem inteiramente esse quadro clínico pois os estudos feitos haviam sido realizados com cobaias e quase não havia material sobre a exposição completa de seres humanos a radiação.

Dois anos depois do ataque, o governo dos Estados Unidos criou o comitê para as vítimas da bomba atômica, o ABCC, a missão do órgão não era tratar os sobreviventes mas observá-los e estudar a taxa de mortalidade e os efeitos que a exposição à radiação estaria provocando na saúde deles.

Nos primeiros milissegundos depois que a Little Boy foi detonada, a energia eletromagnética sob a forma de raios gama, nêutrons e raios X se espalhou em todas as direções num raio de 3 km, as ondas de minúsculas partículas invisíveis e sem cheiro bombardeiam as pessoas expostas a elas com uma energia capaz de danificar as células e para quase todos os que se encontram num âmbito de 800 metros.

Muitos sobreviventes levaram consigo o medo de que a radiação fosse como uma bomba relógio dentro deles, eles passaram a vida toda temendo um diagnóstico de leucemia, um câncer ou temendo que alguns de seus filhos nascessem com algum problema congênito.

O ABCC, hoje transformado na Fundação de Pesquisa Sobre os efeitos da Radiação, mantém dados coletados de mais de 120.000 sobreviventes da bomba atômica e com a colaboração do governo japonês, as informações da fundação continuam esclarecendo para muitos de nós como a radiação atua no corpo humano.

Nós mamíferos morremos se expostos a radiação porque as nossas células sofrem danos no seu DNA, nos seus cromossomos e para de se dividir, em seguida o sistema imunológico deixa de funcionar, os órgãos internos entram em colapso, fetos deixam de se desenvolver e o processo da vida cessa.

Um manto de segredo sempre envolveu o mundo da ciência atômica desde a época da concepção das primeiras bombas até hoje. Durante anos o governo norte-americano tratou de confiscar e destruir quase todas as imagens e relatos em primeira mão do bombardeio a Hiroshima e suas consequências imediatas, somente em 1952, sete anos depois do ataque, é que foram levadas a público as únicas três fotografias tiradas no dia.

O senso militar sabia que a opinião pública americana poderia voltar-se contra os bombardeios se fossem divulgadas imagens muito chocantes dos efeitos exatos que uma bomba pode provocar no organismo humano em larga escala.

1.3 A Guerra Fria e a Era do Medo

Durante a Segunda Guerra Mundial, 3 reatores foram construídos na área de Hanford, entretanto, com o início da guerra fria em 1947, rapidamente em 8 anos haviam mais seis reatores em Hanford, perfazendo um total de 9 reatores distantes 19 quilômetros um do outro. Embora durante os quarenta anos de guerra fria não tenha havido nenhum embate direto entre as duas superpotências, Estados Unidos e a então União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, esse confronto foi marcado pela constante ameaça de um conflito nuclear.

“A Segunda Guerra Mundial mal terminara quando a humanidade mergulhou no que se pode encarar, razoavelmente, como uma Terceira Guerra Mundial, embora uma guerra muito peculiar. [...] A Guerra Fria entre EUA e URSS, que dominou o cenário internacional na segunda metade do Breve Século XX, foi sem dúvida um desses períodos. Gerações inteiras se criaram à sombra de batalhas nucleares globais que, acreditava-se firmemente, podiam estourar a qualquer momento, e devastar a humanidade.” (Hobsbawn, 2008 p. 223)

Já que era preciso produzir mais plutônio para alimentar o aumento do arsenal nuclear norte-americano, Hanford com o grande rio Columbia passando pela cidade era o local perfeito para mais uma série de reatores. Este era um local essencial na corrida frenética em busca do desenvolvimento de tecnologia, recursos e capacidade de

produção que foram uma parte tão integral da história da guerra fria.

A tecnologia avançou com uma velocidade extraordinária, o reator B havia batalhado para produzir plutônio para três dispositivos, menos de uma década depois, 12 reatores produziam o suficiente para fazer dezenas de milhares de ogivas.

Nos anos 50, a medida que o poderio nuclear soviético começou a ameaçar os Estados Unidos, Hanford se tornou um alvo em potencial, graças ao seu papel na produção dos materiais nucleares vitais para o arsenal norte-americano. Ninguém poderia saber ao certo as conseqüências de um ataque aéreo em Hanford, mas era claro que medidas defensivas deveriam ser tomadas.

Assim, em resposta a ameaça de ataque de bombardeiros de longo alcance, foram criadas 4 baterias de sistema Nike Ajax em torno da área de Hanford, embora seu objetivo fosse proteger os reatores de um ataque devastador, também era o sinal de que na guerra fria, Hanford ficava na linha de frente. Caso viesse a ordem para lançar um míssil Nike, uma central de controle rastrearia o avião inimigo, lançaria a ogiva e o guiaria até seu alvo; nos anos 50 essa era uma tecnologia de ponta.

Mas no início dos anos 60, a introdução dos misseis balísticos intercontinentais tinham tornado essa tecnologia obsoleta. Esses misseis voavam alto demais e rápidos demais para serem apanhados e os misseis Nike de Hanford foram desativados, mas a área continuou a crescer e no início de 1964 trabalhava a capacidade máxima e empregava 45 mil funcionários em 9 reatores, produzindo

mais plutônio do que qualquer outro lugar da terra. O crescimento exagerado desse “*complexo industrial militar*”¹ destinado à produção de armas nucleares de destruição em massa, não tiveram como objetivo apenas alimentar a guerra fria e garantir a supremacia dessa ou daquela superpotência, como nos informa Hobsbawn (2008):

“Como era de se esperar, os dois complexos industrial-militares eram estimulados por seus governos a usar sua capacidade excedente para atrair e armar aliados e clientes, e, ao mesmo tempo, conquistar lucrativos mercados de exportação, enquanto reservavam apenas para si os armamentos mais atualizados e, claro, suas armas nucleares. Pois na prática as superpotências mantiveram seu monopólio nuclear.” (Hobsbawn, 2008 p. 233)

Essa situação só iria encontrar seu fim na segunda metade dos anos 80, até antes da derrubada do muro de Berlim, apesar disso, Hanford ainda possui as cicatrizes do que fazia para alimentar a guerra fria. Hoje o complexo de Hanford é o local da maior operação de limpeza da história, milhares de pessoas estão trabalhando no local, desta feita para tentar prevenir uma contaminação adicional do rio Columbia.

Em 1950, 650 quilômetros quadrados de deserto ao nordeste de Las Vegas, foram transformados na área de

1 Este termo, “*complexo industrial militar*” foi desenvolvido inicialmente pelo presidente Eisenhower para explicar “o crescimento cada vez maior de homens e recursos que viviam da preparação da guerra.” (Hobsbawn, 2008 p. 233)

teste de Nevada. Muitos dos primeiros testes haviam sido realizados no Pacífico, mas a medida em que experimentos mais específicos eram necessários, as longas viagens até lá se tornaram um estorvo; era preciso achar um novo local em solo norte-americano. Esse local testemunhou mais de 900 testes nucleares tanto no subsolo quanto na atmosfera. Dois tipos de testes eram realizados: um era destinado ao desenvolvimento de armas onde se refinava os detalhes do design e o outro eram testes de efeitos de armas quando são usadas para criar calor, explosão e choque que depois se testava em casas e equipamentos militares. Assim, em 1951 o exército criou o acampamento Desert Rock, uma base para 10.000 soldados, cuja tarefa era verificar se havia lugar para armas nucleares num campo de batalha convencional e se elas poderiam ser empregadas com forças de terra.

Imediatamente foram escavadas várias trincheiras onde em 1955 centenas de soldados deveriam ficar agachados e esperar a nuvem em forma de cogumelo surgir, depois disso, a explosão passaria por sobre a cabeça deles, em seguida se levantariam, saíam das trincheiras e andariam na direção da nuvem. Na verdade, esses testes eram mais psicológicos do que científicos, eles foram criados para verificar se os soldados caminhariam na direção de uma explosão nuclear e nos anos 50 esse não era apenas um exercício hipotético, de fato, durante a guerra da Coreia houveram muitas discussões sobre se essa nova geração de armas nucleares poderia de fato ser usada de alguma maneira em um campo de batalha convencional.



Fig. 6 - Teste nuclear com soldados - Disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=projeto+manhattan>



Fig. 7 - Teste nuclear com jornalistas - Disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=projeto+manhattan>

De certa forma os testes foram um sucesso, os soldados pareciam estar dispostos a caminhar na direção do local de uma detonação e foram feitas tentativas para produzir armas nucleares para o campo de batalha, mas

estava claro que o principal propósito delas era destruir grandes áreas.

Ainda em 1955, os militares iniciaram uma série de outros testes para observar os efeitos de explosões nucleares em estruturas civis, acompanhados de jornalistas que foram especialmente convidados para observar o local desses testes chamado de “*A Cidade da Sobrevivência*”. O objetivo era calcular o que aconteceria se bombas nucleares fossem lançadas sobre alguma cidade dos Estados Unidos, determinar até onde poderiam chegar os efeitos de uma explosão como essa e como os civis a suportariam.

A cidade da sobrevivência foi criada como uma incorporação de todas as cidades, um duble arquitetônico para o modo de vida norte-americano. Bonecos de teste foram vestidos com roupas comuns e colocados em salas totalmente mobiliadas. Sem dúvida era algo bastante mórbido, mas naqueles dias era um jogo de sobrevivência afinal os norte-americanos enfrentavam a possibilidade de um confronto nuclear com a União Soviética e justamente por isso, seria uma irresponsabilidade não determinar os efeitos de uma explosão nuclear em uma casa ou numa população para que se pudesse maximizar as chances de sobrevivência no caso da ocorrência do evento.

Após a detonação de uma bomba a partir de uma torre com 150 metros de altura, com cerca de uma vez e meia o poder de destruição da bomba de Hiroshima (29 Kilotons) constatou-se que as estruturas que ficavam até 1.600 metros da explosão foram vaporizadas instantaneamente.



Fig. 8 - Bomba detonada a partir de uma torre - Imagem disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=projeto+manhattan>



Fig. 9 - Torre vaporizada com explosão - Imagem disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=projeto+manhattan>

Uma das ferramentas mais importantes que surgiu como resultado de testes em estruturas como esta foram os gabaritos analógicos simples que foram distribuídos por todo país para que as autoridades de defesa civil pu-

dessem calcular tanto os efeitos quanto as medidas em potencial necessárias para remediar os efeitos de uma detonação nuclear. Por exemplo: uma casa localizada a 2.000 metros do marco zero de uma detonação de 29 kilotons, sofreria uma pressão de cerca de 3.100 kg por metro quadrado, ou seja, havia possibilidade de sobrevivência.

Em 1958, temendo que a população real poderia sofrer os efeitos da contaminação radioativa, o local de teste foi ampliado para 3.500 Km, pois os fabricantes das bombas estavam ficando melhores e as bombas estavam ficando maiores.

Entre os anos 50 e 60 uma série de manifestações foram realizadas contra os testes nucleares acima do solo e de fato em 1963, houve a proibição dos testes nucleares atmosféricos através de um tratado firmado para limitar a disseminação da radiação e para diminuir a velocidade da corrida armamentista da guerra fria. Esse período marca o início do afrouxamento das tensões entre Estados Unidos e União das Repúblicas Socialistas Soviéticas e ficou conhecido no meio diplomático como “*détente*”, estendendo-se até o ano de 1973.

“Em determinado momento do início da década de 1960, a Guerra Fria pareceu dar alguns passos hesitantes em direção à sanidade. Os anos perigosos de 1947 até os dramáticos fatos da Guerra da Coreia (1950-3) haviam passado sem uma explosão mundial.” (Hobsbawn, 2008 p. 239)

A medida em que a guerra fria foi chegando ao final, essas estruturas foram consideradas obsoletas, os

reatores do complexo de Hanford cessaram a produção de plutônio para armas e uma proibição mundial pôs fim aos testes nucleares em nevada.

“... O fim da Guerra Fria provou ser não o fim de um conflito internacional, mas o fim de uma era: não só para o oriente, mas para todo o mundo.”
(Hobsbawn, 2008 p. 252)

Por todos os Estados Unidos os vestígios desse programa que tanto alimentou a guerra fria ainda podem ser encontrados, eles são o legado da maior corrida armamentista de todos os tempos, que por 40 anos ameaçou destruir o mundo todo.

1.4 O acidente da Usina de Chernobyl

O acidente de Chernobyl, ocorrido em 26 de abril de 1986, representa o pior desastre nuclear da história. Durante um teste de segurança no reator 4 da usina V.I. Lenin, localizado ao norte de Kiev (ex-URSS), uma série de erros operacionais e falhas no projeto do reator RBMK desencadeou uma reação descontrolada. A explosão levantou o teto de mil toneladas do reator — que, sem um confinamento adequado, liberou grande quantidade de material radioativo na atmosfera. Inicialmente, duas pessoas morreram na explosão, e dezenas de trabalhadores expostos à radiação desenvolveram síndrome aguda de radiação, 134 casos diagnosticados, dos quais cerca de 30 resultaram em falecimento nas semanas seguintes. A contaminação atingiu áreas na Ucrânia, Bielorrússia e

Rússia, além de se espalhar por toda Europa. Cerca de 115 000 pessoas foram evacuadas imediatamente; posteriormente, 220 000 mais foram relocadas. Hospitais e equipes de socorro levaram horas para conter incêndios, bombeiros e militares trabalharam em condições perigosas, sem proteção adequada.

O reator foi selado com 5 000 toneladas de areia, chumbo, concreto e boro, formando uma barreira provisória chamada “sarcófago”, hoje complementada por uma cobertura metálica mais moderna. Nos anos seguintes, registrou-se um aumento acentuado, quase 20 000 casos, de câncer de tireoide entre crianças expostas à radiação, devido à ingestão de iodo-131 presente no leite contaminado. Já não se identificam aumentos consistentes de outros tipos de câncer na população adulta, embora trabalhadores de limpeza apresentem incidência maior de leucemia e catarata. Além dos impactos físicos, aumentou-se o sofrimento psicológico decorrente da relocação forçada, insegurança quanto aos empregos, ruptura social e estigma, efeitos que perduram até hoje.

A libertação de céσιο-137 e estrôncio-90 contaminou solos, plantações e recursos hídricos. Em áreas rurais, pequenos produtores ainda enfrentam altos níveis de contaminação em leite e carne, embora as autoridades tenham implementado medidas de mitigação. A célebre “Floresta Vermelha”, próxima ao reator, revelou severa mortandade vegetal imediata; entretanto, com o tempo, formas de vida reemergiram e a biodiversidade local aumentou na ausência humana, embora geneticamente alterada e submetida a mutações. O solo continua contaminado, e parte da ra-

dição persiste em aquíferos e sistemas fluviais, efeitos que exigem monitoramento contínuo por décadas.

Chernobyl estimulou o fortalecimento de acordos internacionais de transparência nuclear, como a Convenção sobre Notificação Precoce de Acidentes Nucleares (em Viena em setembro de 1986). A Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) intensificou programas de segurança, suporte à agricultura, tratamento de câncer de tireoide e projetos como o “Prussian Blue” para reduzir contaminação por céσιο. Hoje, a zona de exclusão de 30 km é um laboratório vivo sobre os efeitos da radiação na natureza, mostrando tanto sua resiliência quanto vulnerabilidade, e se tornou atrativo científico e turístico, embora símbolo dos riscos do poder nuclear mal gerido.

O desastre de Chernobyl ensina que a negligência operacional somada a falhas de projeto pode resultar em consequências catastróficas - humanas, ambientais e econômicas - que ecoam por gerações. Foi um divisor de águas para a segurança nuclear global, reforçando a necessidade de vigilância, transparência e preparo para emergências. Ao mesmo tempo, o lento retorno da vida na região, mesmo em um ambiente contaminado, é um testemunho da força da natureza. Contudo, essa recuperação não exclui a necessidade de lembrança e de lições para evitar futuras tragédias semelhantes.

1.5 O desastre na usina de Fukushima

O acidente da usina nuclear de Fukushima ocorrido em 11 de março de 2011, representa o mais grave incidente nuclear desde Chernobyl, sendo classificado

como nível 7 na Escala Internacional de Eventos Nucleares.

O desastre começou com o terremoto de magnitude 9,1 que atingiu a costa nordeste do Japão, seguido por um tsunami com ondas entre 14 e 15 metros, muito acima das defesas previstas. Embora os reatores 1, 2 e 3 tenham sido automaticamente desligados, o tsunami inundou o sistema de geração de energia de emergência, incluindo os geradores diesel, e danificou as baterias reservas. Como resultado, as bombas de resfriamento falharam, levando ao superaquecimento, fusão parcial dos núcleos e produção de hidrogênio.

Entre 12 e 15 de março, explosões de hidrogênio danificaram os edifícios dos reatores 1, 3 e 4. Esse fenômeno expôs combustível em uso e em desativação, liberando material radioativo tanto na atmosfera quanto no mar Pacífico. Dezenas de trabalhadores ficaram feridos diretamente; mais de 150.000 pessoas foram evacuadas, gerando desalojamentos e impactos sociais profundos.

Investigações apontaram que o acidente não poderia ser classificado apenas como natural, mas sim como em grande parte um desastre humano. O relatório da Comissão Parlamentar do Japão afirmou que houve complacência excessiva, subestimação dos riscos, falta de transparência e falhas na regulação estatal e da TEPCO. Houve dispersão de elementos radionuclídeos no oceano e atmosféricamente, mas estudos da UNSCEAR e WHO indicam que, fora da zona imediata, não houve aumento significativo nas taxas de câncer. O acidente motivou uma reavaliação global da energia nuclear. Países como Ale-

manha e Itália reduziram ou eliminaram seus programas nucleares; o Japão desativou momentaneamente todos os seus reatores para inspeções. A TEPCO implementou o conceito de “defesa em profundidade”: fortaleceu muralhas, elevou equipamentos, ofereceu geradores móveis redundantes e filtros de hidrogênio, além de melhorar protocolos de comunicação e cultura organizacional. A Agência Internacional de Energia Atômica (IAEA) reforçou normas técnicas e regulatórias que hoje são padrão global.

Dez a treze anos após o desastre, o processo de descontaminação continua complexo e demorado. A extração dos corpos de combustível fundido deve durar até as décadas de 2040–2050, com uso de robôs e operações delicadas. As ações de descontaminação permitiram que alguns evacuados retornassem, mas muitos escolhem não voltar devido a temores persistentes e falta de infraestrutura.

Recentemente, o Japão retomou a expansão nuclear como parte de estratégia para reduzir dependência de combustíveis fósseis e alcançar metas climática incluindo até reatores modulares pequenos, apesar da oposição do povo.

O acidente de Fukushima ensina, de maneira contundente, que: mesmo tecnologias avançadas são vulneráveis a eventos extremos, se a cultura de segurança não acompanhar a engenharia; redundância e resposta automática são obrigatórias, mas precisam ser projetadas para cenários extremos; gestão transparente e cultura de prevenção são tão vitais quanto os sistemas mecânicos ou geradores, para evitar falhas organizacionais que amplifiquem desastres; investimentos em descontaminação e remediação

ambiental devem ser preparados desde o início, considerando impactos de longo prazo. Assim, embora trágico, o legado de Fukushima pode orientar uma indústria atômica mais segura e resiliente, contanto que suas lições sejam realmente assimiladas e aplicadas globalmente.

CAPÍTULO II

A BOMBA ESQUECIDA

Uma das questões centrais do regime democrático – e da qual depende, em grande medida, sua própria sobrevivência – diz com a capacidade de suas instituições darem respostas satisfatórias às demandas sociais. Em uma sociedade abalada em suas antigas estruturas e permeada por novos medos, os reclamos populares voltam-se, essencialmente, à segurança. Em decorrência, vê-se uma mudança nas tradicionais funções do Estado, incumbido agora de apaziguar a sensibilidade pública diante do risco. (Weber, 2013)

Na interseção das avenidas Paranaíba e Tocantins, nos limites dos setores central e Aeroporto de Goiânia, funcionava o antigo IGR – Instituto Goiano de Radioterapia num terreno que pertencia à Sociedade São Vicente de Paula, administradora da Santa Casa de Misericórdia de Goiânia e fora cedido aos proprietários do IGR para a implantação de sua clínica. Uma das condições

para o uso desse terreno pelo Instituto era a realização de exames radiológicos gratuitos para os pacientes da Santa Casa de Misericórdia que estava localizada em uma edificação contígua à do IGR.

Em 1984, a Santa Casa de Misericórdia de Goiânia decidiu entrar com uma ação de despejo contra o IGR, argumentando que o Instituto não estava cumprindo o acordo firmado para a concessão do terreno em troca da realização dos exames gratuitos a seus pacientes. Sem dar explicações, a Santa Casa de Misericórdia, antes mesmo de ver julgada a ação de despejo impetrada contra o IGR – Instituto Goiano de Radioterapia, decidiu vender o terreno para o IPASGO – Instituto de Previdência e Assistência do Estado de Goiás.

No ano seguinte, em 1985, enquanto a demanda jurídica entre a Santa Casa de Misericórdia, IPASGO e Instituto de Radiologia se arrastava nos tribunais, o Instituto resolve se mudar para outro endereço abandonando o edifício juntamente com todo o equipamento e mobiliário antigo, incluindo-se nesse rol de sucatas, um aparelho de radioterapia contendo uma cápsula de Césio-137.

“Segundo o noticiário da imprensa, divulgado na época do acidente radioativo de Goiânia, em meados de 1985 os proprietários do IGR teriam comunicado a CNEN a mudança de suas instalações e a permanência do aparelho de teleterapia no seu antigo endereço. A CNEN, no entanto, nega tal fato.” (Helou, et al., 1995 p. 8)

Após dois anos de contenda judicial, o IPASGO – Instituto de Previdência e Assistência do Estado de Goiás fora declarado novo proprietário do imóvel e em maio de 1987 inicia a demolição do edifício. Esse trabalho só seria interrompido após uma decisão judicial que concedeu uma liminar obrigando a paralização imediata dos trabalhos de demolição do prédio.

Entre 1985 e 1987, o antigo edifício sede do IGR permaneceu totalmente abandonado onde o mato havia invadido a edificação que se encontrava sem portas ou janelas, parcialmente demolida e sua estrutura em ruínas com um aparelho de radioterapia contendo uma cápsula de Césio-137 esquecida no seu interior. Durante os três anos em que essa cápsula e seu aparelho ficaram esquecidos nas ruínas do IGR, nenhum órgão fiscalizador de energia nuclear ou da vigilância sanitária efetuou qualquer tipo de fiscalização ou controle desse equipamento.

O conflito de interesses econômicos entre Santa Casa de Misericórdia, IPASGO – Instituto de Previdência e Assistência do Estado de Goiás e IGR – Instituto de Radiologia de Goiânia aliado ao descaso dos órgãos públicos encarregados de fiscalizar e controlar o uso e destino desse tipo de equipamento, acabariam construindo as condições necessárias para a produção efetiva de um evento que certamente marcou para sempre o povo goiano.

2.1 A Produção Efetiva do Evento

Abandonado nas ruínas do antigo IGR – Instituto Goiano de Radiologia, em consequência de disputas judi-

ciais, encontrava-se esquecido, um aparelho de radioterapia contendo uma cápsula com 19,6 gramas de Césio 137, envolta com mais de 400 Kg de chumbo. Pensando em ganhar algum dinheiro com a venda do metal, dois catadores de um ferro velho, Wagner Mota Pereira e Roberto Santos Alves, retiram o aparelho das ruínas do edifício e usando um carrinho de mão, levam o equipamento para o ferro velho de Devair Alves Ferreira na Rua 57. A marretadas, os dois catadores, juntamente com Devair, desmontam a capa de chumbo que envolvia a cápsula onde se encontrava um material em pó, semelhante ao sal de cozinha que, no escuro, emitia uma incrível luz azul.

“Nas mãos de Devair, a cápsula revelou um brilho azul fascinante em uma noite de setembro. Entusiasmado com sua descoberta, Devair divulgou na vizinhança o espetáculo da luz azul e distribuiu entre parentes, amigos e vizinhos alguns fragmentos do pó desprendidos do interior da cápsula.” (Vieira, 2010 p. 2)

Iniciava assim, a tragédia com o Césio-137 em Goiânia, quando logo nos primeiros dias, os protagonistas desse evento que tiveram contato direto com o material radioativo, começaram a sentir os primeiros sintomas da contaminação: tontura, náuseas, vômitos e perda de cabelos. Fascinados com o brilho azul e tomados pela falta de informação, ninguém percebeu qualquer ligação entre os sintomas e o maravilhoso brilho azul, ao contrário consideravam aquela luz como sendo algo celestial, mensageira de saúde e felicidade.

“O azul do Césio incorpora-se como forma estética das narrativas. Com um azul atômico se engendra imaginativamente um campo energético radioativo. Um azul elétrico e profundo que enleva o ambiente e os personagens em uma aura mística. Em diversas narrativas, a atmosfera etérea antecipa o drama e o sofrimento das vítimas. Não apenas as narrativas cinematográficas, mas também os romances e relatos escritos compõem imaginativamente essa atmosfera. A cor azul indica a presença da radiação e dá margem a uma inversão trágica: do fascínio que a luz azul despertava ao perigo fatal.” (Vieira, 2010 p. 56)

Ivo Alves Ferreira, morador do Setor Norte Ferroviário, imbuído da vontade de conhecer os mistérios da luz azul, vai até o ferro velho de seu irmão Devair, onde recebe de presente, fragmentos do pó. Maravilhado com aquela luz celestial, Ivo leva o pó para sua casa e o espalha sobre a mesa, onde sua filha caçula Leide das Neves, com apenas 6 anos de idade, brinca com o Césio e em seguida, sem lavar as mãos, comeu pão com ovo frito, ingerindo fragmentos do Césio-137 que ficaram alojados em seu organismo e justamente por isto, foi atingida com maior grau de contaminação.

“O drama é engendrado pela inversão ou conversão abrupta e fatal do fascínio e encantamento em sofrimento e morte; de uma vida cotidiana em família a uma vida revirada pela catástrofe.

Dois símbolos básicos emergem dessas narrativas: a menina Leide das Neves e o brilho azul da cápsula, cuja ambiguidade baliza as narrativas em torno da inversão trágica e do paradoxo. Esses dois elementos polarizam dois momentos cruciais: o encantamento ou a sedução que as partículas luminosas provocavam e a ameaça da contaminação radiológica terrível e fatal; fragilidade e força descomunal.” (Vieira, 2010 p. 56)

A cada dia aumentava a contaminação com o Céσιο-137, espalhando silenciosamente o perigo invisível da radioatividade. O acidente só foi revelado às autoridades 12 dias após a abertura da cápsula, quando Maria Gabriela e Geraldo Guilherme, funcionário do ferro velho, levaram o material até a sede da VISA-GO – Vigilância Sanitária de Goiás, instalada num sobrado da Rua 16-A no Setor Aeroporto, por volta das 10 horas da manhã do dia 28 de setembro de 1987, com a reclamação de que *“aquela peça tinha uma pedra dentro que estava fazendo mal para sua família, e que um médico sugeriu levar para a VISA-GO para ser examinada.”* (Batista, et al., 2007 p. 3)

Segundo relatório publicado pela Vigilância Sanitária em 2007, a peça foi entregue dentro de um saco à divisão de cadastro que em seguida encaminhou para a divisão de alimentos onde foi colocado sobre uma mesa, permanecendo ali até o outro dia, de onde foi retirado por ordem do chefe desta divisão e colocado sobre uma cadeira que foi transferida para o pátio de entrada da VISA-GO, até que fosse identificado como material radioativo, depois que um funcionário encaminhou Maria Gabriela e Geraldo

Guilherme ao HDT – Hospital de Doenças Tropicais, onde o médico que os atendeu desconfiou de contaminação por radioatividade e comunicou ao funcionário que os acompanhava. O funcionário imediatamente fez contato com um físico indicado pelo próprio médico, que preocupado com a gravidade da situação, procurou a NUCLEBRÁS que cedeu os aparelhos de medição de radiação.

A partir de então, as primeiras providências foram identificar, monitorar, descontaminar e tratar a população envolvida. As áreas consideradas como focos principais de contaminação foram isoladas e iniciou-se a triagem das pessoas no Estádio Olímpico.

Ao mesmo tempo, era realizada a monitoração para quantificar a dispersão do Césio-137 no ambiente, além de análise do solo, vegetais, água e ar. Com isto, foram identificados e isolados sete focos principais onde houve a contaminação de pessoas e do ambiente e onde havia altas doses de exposição.

De acordo com a Secretaria de Saúde do Estado de Goiás,

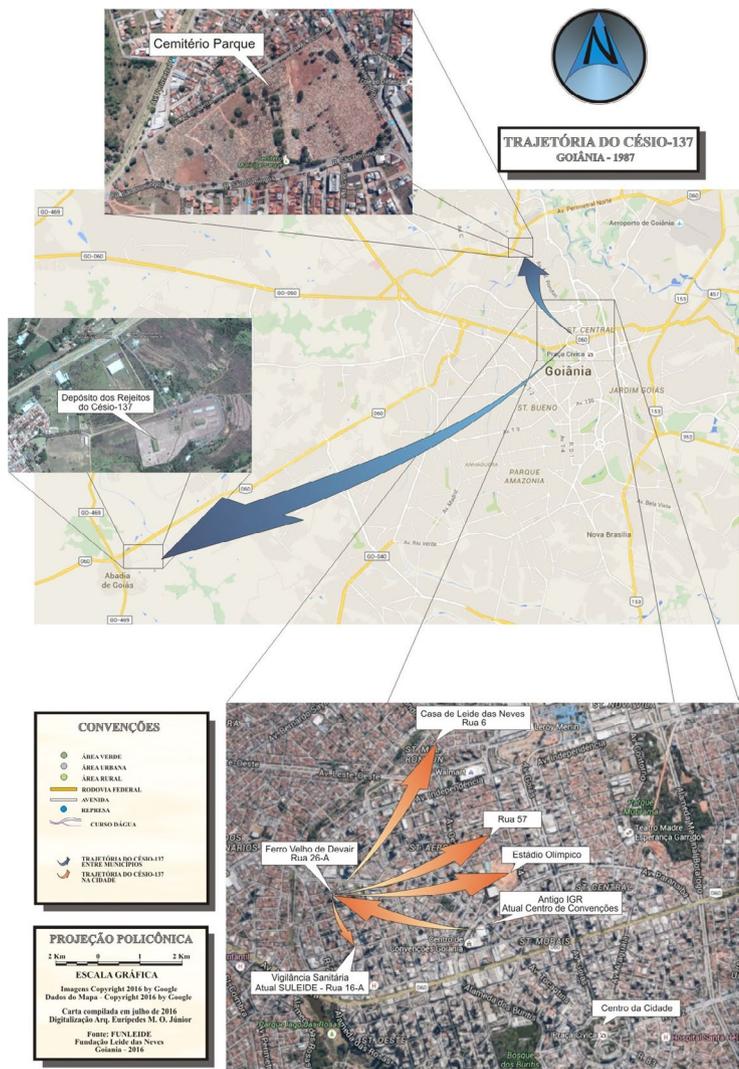
“No total, foram monitoradas 112.800 pessoas, das quais 249 apresentaram significativa contaminação interna e/ou externa, sendo que em 120 delas a contaminação era apenas em roupas e calçados, sendo as mesmas liberadas após a descontaminação. Os 129 que constituíam o grupo com contaminação interna e/ou externa passaram a receber acompanhamento médico regular. Destes, 79 com contaminação externa receberam tratamento ambulatorial; dos outros 50 radioaci-

dentados e com contaminação interna, 30 foram assistidos em albergues, em semi-isolamento, e 20 foram encaminhados ao Hospital Geral de Goiânia; destes últimos, 14 em estado grave foram transferidos para o Hospital Naval Marcílio Dias, no Rio de Janeiro, onde quatro deles foram a óbito, oito desenvolveram a Síndrome Aguda da Radiação - SAR -, 14 apresentaram falência da medula óssea e 01 sofreu amputação do antebraço. No total, 28 pessoas desenvolveram em maior ou menor intensidade, a Síndrome Cutânea da Radiação (as lesões cutâneas também eram ditas “radiodermites”). Os casos de óbito ocorreram cerca de 04 a 05 semanas após a exposição ao material radioativo, devido a complicações esperadas da SAR - hemorragia (02 pacientes) e infecção generalizada (02 pacientes).” (Wascheck, 2013 p. 2)

A finalização do processo de descontaminação radioativa dos locais e das pessoas, não encerra o evento ou mesmo as suas consequências, pois ao contrário, dá início a uma série de desdobramentos, que se arrastam sobre processos judiciais, estudos científicos sobre as consequências da exposição prolongada a altas doses de radiação atômica e até mesmo na dificuldade de se identificar novas vítimas de um evento com tamanha abrangência e totalmente fora de controle durante os períodos iniciais de contaminação.

No mapa abaixo, é possível visualizar a trajetória do Césio-137, a partir de sua retirada das ruínas do antigo

IGR, de onde fora levado para o ferro-velho de Devair na Rua 26-A e distribuído para diversos locais, até a acomodação de seus rejeitos no depósito de Abadia de Goiás.



Mapa 1 - Trajetória do Césio-137 - Carta compilada e digitalizada por Eurípedes Monteiro de O. Jr. em julho de 2016. Base cartográfica disponível na Web em Google Map.

2.2 A Resposta ao Acidente

O acidente radiológico com o Césio-137 em Goiânia encontrou todos os seus personagens envolvidos no evento totalmente despreparados diante de um fato dessa magnitude, de um lado, os órgãos públicos e os profissionais da área de saúde estavam perplexos diante de uma situação absolutamente inédita e inesperada; em contrapartida, a imprensa de modo geral, por várias vezes se manifestou de forma sensacionalista, contribuindo de forma significativa para a disseminação do medo das consequências nefastas da radiação para as pessoas e meio ambiente apesar das inúmeras tentativas de se filtrar as informações por parte dos técnicos da CNEN que procuravam a todo custo minimizar as consequências do acidente.

“a gente não tinha conhecimento e isso aí ajudou a agregar mais as pessoas entre si, trocar ideias entre projetos parecidos que estavam sendo desenvolvidos em lugares diferentes, então sob o lado de CNEN funcionário foi muito bom, trabalhadores que tiveram que trabalhar junto com a gente e também aprender isso que numa atividade dessa quando sai do controle e se transforma quase como uma catástrofe, você tem as atividades que você não está preparado tipo, atender a população, remover vítimas, fazer logística no local, essas coisas todas, a CNEN não tinha, não era preparada para isso, então você tem que ter apoio das outras organizações, bombeiros, exercito, defesa civil, pessoal da assistência social, pessoal da área de saúde, então

é um trabalho em conjunto muito grande” (Ney, 2015 p. 4)

Para se conseguir uma resposta eficiente à ocorrência de acidentes ampliados dessa natureza, faz-se necessário o desenvolvimento de uma capacidade de gerenciamento de riscos através de um processo que integra e articula dimensões técnicas, políticas, sociais e econômicas assim, segundo Barbosa (2009, p. 38)

“O planejamento ocorre em duas etapas: na primeira etapa, são formulados mecanismos de prevenção de acidentes, através de ações prévias que possibilitam a identificação de problemas que possam vir a estar na origem de acidentes. A segunda etapa trata da elaboração e preparação do plano de emergências, enquanto resposta organizada à ocorrência efetiva de acidentes. O plano de emergências constitui, de fato, a resposta a uma eventual falha dos mecanismos de prevenção. O planejamento e a gestão são indissociáveis e interdependentes. A eficácia de um e de outra dependem da sua estreita articulação.” (Barbosa, 2009 p. 38)

Apesar da falta de um protocolo específico para atuação nesse tipo de ocorrência, o governo do estado de Goiás, representado à época pelo Médico Henrique Santillo, assim que fora informado do acidente pelo então Secretário de Saúde o também Médico Antônio Faleiros, tratou de mobilizar toda a máquina administrativa para

dar início a uma grande operação de emergência numa tentativa de se conter o avanço da gravidade do problema, que incluía a participação das Secretarias de Estado da Saúde, Segurança Pública, Educação, Meio Ambiente, Comunicação Social, Ação Comunitária e Desenvolvimento Social, no auxílio e cobertura aos trabalhos da CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear encarregada das ações de vigilância e prevenção de acidentes nucleares no País. A cada dia, as ações protagonizadas pelo governo do estado, tornava mais evidente a preocupação em minimizar as consequências do acidente radioativo.

“Como médico, Henrique Santillo foi professor de física e biologia. Conhecia o assunto. O então Secretário particular do Governo conta que já na primeira reunião com a equipe, logo depois da notícia, ele fez uma explicação científica sobre o assunto e previu as consequências da tragédia. ‘Nos bastidores o Governador vivia tenso, preocupado com a situação, mas transmitia confiança e credibilidade em suas aparições públicas, o que ajudou sobremaneira para que a população goianiense e goiana como um todo, embora chocada, voltasse a normalidade.’ Garante.” (Uma História para Relembrar e Prevenir, 2012 p. 17)

É evidente que o Secretário de Estado da Saúde e sobretudo o próprio Governador tinham conhecimento técnico sobre a gravidade do evento, entretanto, nenhum deles dispunham de meios e condições apropriadas para proporcionar uma resposta efetiva ao controle do evento,

apesar disto, numa tentativa de se resolver emergencialmente a questão, o governo do Estado liberou recursos e determinou as diversas ações que cada grupo de profissionais, entidades e órgãos públicos deveriam realizar.

“Formar a equipe de saúde para atuar na emergência do acidente radiológico foi a primeira grande dificuldade atrelada ao evento. Poucos profissionais estavam disponíveis para o enfrentamento do “perigo” que espreitava a cidade. A carência de informações adequadas dava asas à imaginação e fomentava o medo do desconhecido. Os voluntários foram chegando aos poucos, à medida que a impressão negativa causada pela divulgação sensacionalista da imprensa sobre os efeitos da radiação ia sendo vencida pelas informações e pelo profissionalismo.” (Helou, et al., 1995 p. 7)

Assim, logo após a notificação do acidente a CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear que por sua vez informou a AIEA – Agencia Internacional de Energia Atômica, deu-se início à implantação de um plano de emergência que teve como principais atores a própria CNEN, juntamente com FURNAS – Centrais Elétricas S/A, NUCLEBRAS – Empresas Nucleares Brasileiras, HNMD – Hospital Naval Marcilio Dias, SES-GO – Secretaria Estadual de Saúde de Goiás, HGG – Hospital Geral de Goiás, além de outras instituições e profissionais que *voluntariamente* se apresentaram para auxiliar na chamada “Operação Césio-137”. Além destes, a Polícia Militar

do Estado de Goiás também fora convocada para acompanhar todo o processo, proporcionando o isolamento das pessoas contaminadas e dos locais de contaminação, além da proteção das vítimas do acidente e garantindo a segurança da comunidade em geral.

Coube a CNEN uma constante atuação em todo o processo de descontaminação, verificação de eventuais irregularidades, providenciar uma adequada destinação para os rejeitos radioativos produzidos pelo evento, além do efetivo atendimento inicial as vítimas. Por outro lado, FURNAS teve uma participação importante nos trabalhos desenvolvidos pela CNEN, fornecendo equipamentos e experiência técnica adequados para lidar com problemas relativos à radioatividade, tendo em vista que essa empresa era a responsável pela geração, transmissão e distribuição de energia elétrica em todo o país inclusive aquelas geradas em usinas termoeletricas².



Fig. 10 - Fotograma extraído da entrevista com José Carlos Alves Pereira gravada em 28 de agosto de 2015 (04'22'') disponível em https://www.youtube.com/watch?v=Qi_znOhwRIs.

² Considera-se como usinas termoeletricas aquelas que produzem energia a partir da geração de calor, geralmente através da queima de materiais combustíveis como carvão natural (Hulha), óleo combustível, madeira, gás natural, dentre outros. É importante ressaltar que as usinas atômicas como Angra I, Angra II e Angra III em funcionamento no nosso país, também são consideradas usinas termoeletricas pois através do combustível nuclear, os reatores produzem o calor necessário para a geração de energia elétrica.

“E a outra coisa muito interessante desse acidente é que foi percebido que não bastava apenas você ter conhecimento da sua atividade naquele acidente sobre a área nuclear, cada um dentro da sua esfera de conhecimento, então, você precisava interagir com o exército, com a polícia militar, com a defesa civil, com os bombeiros, com os médicos, enfermeiros, enfim, essa vivência que teve do acidente proporcionou a gente perceber a importância de fazer cursos e treinamentos junto com esses órgãos parceiros. Então, após o acidente, houve essa preocupação de rotineiramente se fazer treinamento dentro desse espírito. Então se criou grupos de atendimento a emergência radiológica onde nós treinamos todos esses parceiros da defesa civil, exército, bombeiros, polícia federal, polícia rodoviária federal e a todos os órgãos que por algum motivo achem interessante adquirir esse conhecimento da área nuclear.” (Pereira, 2015 p. 6)

A organização das ações emergenciais de descontaminação incluindo a localização e isolamento dos focos de contaminação radioativa e posterior definição do local onde deveria ser instalado o depósito dos rejeitos ficou sob a responsabilidade de uma ação conjunta entre a Defesa Civil do Estado de Goiás e Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro.

Com uma estrutura equivalente à da atual Secretaria de Estado da Saúde, a antiga OSEGO – Organização de Saúde do Estado de Goiás ficou responsável pela gestão

da área de saúde do evento, designando técnicos de diferentes áreas para o atendimento as vítimas, além de fornecer recursos materiais e financeiros para atenuar a situação.

Importante ressaltar que, com exceção dos militares que tinham que cumprir ordens e portanto eram obrigados a exercer suas funções nos ambientes onde o evento se desenvolveu, os demais profissionais que trabalharam nesses ambientes extremamente hostis, em sua maioria não foram convocados para esse fim, eles se apresentaram como voluntários conforme relatos contidos nas entrevistas que realizamos com funcionários da CNEN que trabalharam durante o evento e ainda hoje permanecem atuando na unidade da CNEN instalada no depósito dos rejeitos radioativos em Abadia de Goiás.



Fig. 11 - Fotograma extraído da entrevista com Sérgio Luiz Vieira Ney gravada em 28 de agosto de 2015 (01'00") disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=8QE4xEJyBU>

“Lembrando também que nós fomos um trabalho voluntário, quer dizer, as pessoas que vieram para cá, pra desenvolver essas atividades foram voluntários, não houve nenhuma exigência de quem quisesse vim tá. Então havia um treinamento já desde que eu entrei na CNEN, as pessoas, como combater uma recuperação de fonte, um acidente, essas coisas, mas, ter o acidente e as dimensões grandes, você é, outro aspecto, outro ambiente. Mas foi um fator muito grande para o crescimento do conhecimento, do crescimento emocional das pessoas né, a amizade criada entre os próprios companheiros de trabalho, isso aí foi muito significativo e interessante no aspecto do acidente.” (Ney, 2015 p. 5)

Além de Cesar Ney, o antigo Técnico Eletricista e atual Assistente em CIT da CNEN-GO, Luciney Ribeiro Pimenta, atualmente lotado na unidade do depósito de Abadia de Goiás, juntamente com outros companheiros, se apresentou voluntariamente para executar os trabalhos de recuperação dos imóveis danificados pelas ações de descontaminação. Em entrevista ao autor, Luciney nos informa que:



Fig. 12 - Fotograma extraído da entrevista com Luciney Ribeiro Pimenta gravada em 28 de agosto de 2015 (01'00") disponível em https://www.youtube.com/watch?v=Kdz-9_OwilQ

“...na época do acidente eu era técnico de eletricidade, trabalhava na CNEN na área de manutenção predial e acredito que nós fomos convocados né, com outro grupo de companheiros também desta área de manutenção predial, trabalhávamos todos no Rio de Janeiro e viemos pra Goiânia por uma deficiência em função do acidente de se encontrar profissionais que estivessem dispostos a trabalhar na entrega, na recuperação dessas áreas; não na recuperação da descontaminação, mas na recuperação mesmo física do ambiente né, estrutural das casas, dos locais aonde houve a descontaminação. Então esse grupo se dividiu a principio em três grupos aqui na cidade de Goiânia e nós fazíamos a restauração desses locais pra entrega depois pra população, então a gente reformava as casas, pintura, alvenaria. Toda aquela parte que foi prejudicada em alguma parte em relação a descontaminação, a gente fazia então essa recomposição, vamos dizer assim, desses locais, pra que as pessoas pudessem morar normalmente, voltar a morar nessas casas.” (Pimenta, 2015 p. 1)

José Carlos Alves Pereira, atualmente desempenhando a função de tecnólogo na CNEN-GO e ao mesmo tempo químico responsável pela segurança física e proteção radiológica, também atuou como voluntário à época do acidente, nos trabalhos de monitoramento ambiental identificando os focos de contaminação radioativa e realizando análises de frutas e outros alimentos com o objetivo de buscar eventuais traços de contaminação.



Fig. 13 - Fotograma extraído da entrevista com José Carlos Alves Pereira gravada em 28 de agosto de 2015 (04'22") disponível em https://www.youtube.com/watch?v=Qi_znOhwRIs.

“Eu falei muito de análise de amostras ambientais, como frutas hortaliças né, de uma maneira geral, mas também foram analisadas muitas águas, águas de superfície, águas de rios, água subterrânea né, por que, porque como ele é um material; o elemento químico é muito solúvel, ele poderia vir a percolar no solo e com isso atingir o lençol freático e vir a contaminar uma extensão maior, mais pessoas né. Então essas águas foram monitoradas e isso não ocorreu. Além desse tipo de amostra, também amostras de sedimento de fundo dos rios foram analisados, represas como a do rochedo que é depois do município lá de Hidrolândia, até lá também foram feitas análises de sedimento, de águas né. Então assim, muitas águas foram analisadas pra tentar tranquilizar a população nesse sentido.” (Pereira, 2015 p. 4)

Apesar dos esforços dos profissionais envolvidos no evento e sobretudo das autoridades públicas locais em desenvolver um plano de emergência com atividades que fossem compatíveis com a situação e que ao mesmo tempo

demonstrasse segurança e competência para o conjunto da sociedade local, não conseguiram evitar que boa parte da população desenvolvesse um forte sentimento de medo e revolta. Diante da impossibilidade do poder público em proporcionar uma resposta efetiva ao controle do acidente radiológico com o Césio-137 em Goiânia, limitando-se a executar ações que objetivavam apenas em resolver os problemas naquele momento, ou seja na medida em que eles iam aparecendo, acabou por desencadear nas pessoas e sobretudo nas vítimas do acidente, uma série de consequências psicológicas que na maioria dos casos se tornaram mais graves do que a própria contaminação com o Césio-137.

2.3 O Medo da Radiação

O acidente radiológico com o Césio-137 em Goiânia foi ³“*nefasto*” para o estado, essa tragédia roubou vidas, destruiu famílias e ainda hoje provoca muito sofrimento sobretudo com relação ao preconceito e discriminação. O medo da contaminação radioativa disseminado entre os brasileiros por uma onda de boatos, provocou momentos de grandes prejuízos para Goiás com reflexos altamente negativos sobretudo em sua economia, transformando em vítimas desse medo, toda a população do Estado. As agências de viagem passaram a cancelar pacotes turísticos para Goiás. Na Capital, o movimento de hóspedes

3 Esse termo foi usado inicialmente pelo Governador de Goiás Dr. Henrique Santillo quando comentou sobre o preconceito que Goiás sofreu após o acidente com o Césio-137 em entrevista gravada em 2002 e comentada In: (Governo de Goiás, 2012 p. 10)

nos hotéis caía na mesma proporção em que as notícias sobre o acidente radioativo aumentavam nos noticiários. As pessoas que moravam no interior do Estado deixaram de fazer suas compras em Goiânia; nas áreas próximas aos focos de contaminação o comércio varejista teve uma ⁴queda de 50% em suas vendas. Com medo da contaminação foram cancelados vários voos para Goiânia, inclusive eventos, shows e espetáculos, enquanto empresas de outros estados cancelaram pedidos de compras de produtos oriundos de Goiás, sobretudo aqueles produzidos pelo setor agropecuário, além disso, Goiás foi impedido de participar da Feira da Providência realizada em 1987 no Rio de Janeiro.

Por outro lado, os goianos que saíam de seu Estado eram discriminados nos aeroportos de outros estados, rodoviárias, restaurantes e botecos. Até mesmo o dinheiro que circulava em Goiás era recusado em outros estados pois as pessoas temiam que estivessem contaminados pela radioatividade.

“Na época um grande jornal paulista de circulação nacional estampou na primeira página uma manchete dando conta que as pastagens de Goiás estavam contaminadas com o Césio 137. Outro orientava a população a tomar cuidado com o arroz de Goiás, que poderia estar contaminado. Um terceiro publicou na primeira página, em letras garrafais, possíveis declarações de um físico brasileiro de conceito inter-

4 Dados fornecidos pelo Sindicato do Comércio Varejista de Goiás em 1987.

nacional, comparando o caso de Goiânia com o acidente nuclear de Chernobyl, ocorrido um ano antes quando um reator explodiu espalhando uma nuvem de radioatividade. A manchete era: “Goianiabyl é o maior acidente do mundo.” (Governo de Goiás, 2012 p. 20)

O medo de contaminação pela radiação se espalhou de tal forma pelo país que alcançou inclusive os próprios goianos que passaram a temer a contaminação pelos seus próprios contrerrâneos. As crianças que moravam nos locais próximos aos focos de contaminação tiveram grandes dificuldades em frequentar as aulas em suas escolas pois eram frequentemente agredidas, ao mesmo tempo, algumas famílias, temendo a contaminação de seus filhos pelos colegas que de alguma forma tiveram contato com pessoas ou locais contaminados, transferiam suas crianças para outras escolas.

2.4 As Vítimas do Medo

Inicialmente, o contato direto ou indireto com a radioatividade foi seguramente um dos únicos motivos que caracterizaram a identificação das vítimas do acidente radioativo com o Césio-137 em Goiânia, classificados em grupos de acordo com o grau de contaminação e irradiação, essas pessoas eram imediatamente retiradas de suas casas, separadas de seu convívio social, provocando o esfacelamento de sua estrutura familiar, a perda de seus objetos de uso pessoal, além do comprometimento de suas próprias identidades e da descaracterização de

seus respectivos ambientes onde, “*O desejo de voltar a ter contato com o mundo se contrapunha ao medo da rejeição social.*” Helou, et al. (1995, p. 10)

Enquanto os meios de comunicação divulgavam diuturnamente as informações do acontecimento, paralelamente se propagavam boatos sobre as terríveis consequências da exposição à radioatividade como o comprometimento genético, os diversos tipos de câncer provocados pela exposição à radiação atômica, as deformações genéticas em recém-nascidos e sobretudo a morte lenta e silenciosa. Diante desse contexto, muitos habitantes da cidade se apossaram de um forte sentimento de medo de estarem efetivamente contaminados, ao mesmo tempo em que as vítimas diretas e indiretas, cientes que estavam realmente contaminadas, tinham a certeza de que mais cedo ou mais tarde, seriam acometidos por alguma dessas doenças. Diante desse sentimento de constante ameaça, a população procurou reelaborar essas informações, passando a adotar um comportamento discriminatório, inicialmente em relação aos atingidos diretamente pelo acidente e posteriormente em relação à todos os moradores das áreas onde os focos de contaminação foram identificados. Paralelamente a esse processo discriminatório desenvolvido pela sociedade, as vítimas diretas ou indiretas do acidente encontraram, por sua vez, no silêncio e no isolamento o refúgio para seus medos e incertezas.

“A condição de acidentados rompia a unidade familiar. Os membros de uma mesma família eram transferidos para locais diferentes, de acordo

com o grau de irradiação recebida, ao mesmo tempo em que os desalojados para a descontaminação das casas eram transformados em peregrinos pela cidade [...] Os que permaneceram na área passaram a vivenciar uma experiência de convivência com técnicos nucleares, submetidos a medidas de contenção do acidente, com toda a tensão que esses procedimentos representavam.” (Chaves, 2007 p. 7)

A maioria dos radioacidentados, sobretudo aqueles que protagonizaram o evento e sem que tivessem conhecimento desencadearam o processo de contaminação, constantemente reelaboravam suas identidades pois, viam-se uns aos outros como vítimas e ao mesmo tempo como responsáveis pelo acidente, frequentemente incriminando-se uns aos outros e por vezes a si mesmos. Neste sentido, “*o mais difícil parecia ser conviver com a própria incriminação.*” Chaves (2007, p. 8)

“Num sentido bem amplo, pode-se discutir se o esquecimento não se operava por um acordo fústico e dramático entre dois grupos. De um lado, uma população, envolvida indiretamente na tragédia, que precisava esquecer a ameaça que pairava sobre si mesma. De outro lado, as vítimas que culpavam a si próprias porque foram diretamente responsáveis pelo acontecimento e culpavam aos demais, ao mesmo tempo que se viam transformadas em ameaças.” (Chaves, 2007 p. 9)

Assim, os irmãos Devair e Ivo, considerados aqui como dois dos principais protagonistas envolvidos diretamente no desenvolvimento do evento, conseguiram sobreviver aos efeitos provocados pela contaminação radioativa, entretanto, não conseguiram superar o sentimento de culpa por terem disseminado a contaminação radioativa, sobretudo entre seus familiares, com isso, ambos entraram em um processo de profunda depressão. Devair, passou a se sentir responsável por ter colocado toda sua família naquela situação e encontrou na bebida o refúgio para seu sentimento de culpa. Da mesma forma que Ivo encontrou no tabagismo⁵ a fuga de sua depressão provocada sobretudo pelo sentimento de culpa por ter levado os fragmentos do Césio-137 para sua casa e contaminado mortalmente sua filha Leide das Neves.

Em entrevista ao G1 / Goiás, Odesson afirma que:

“É uma maneira que eles [Ivo e Devair] encontraram de se suicidar. Eles viam que estavam morrendo lentamente e continuavam fazendo. Tentamos muito tirar o vício dos dois, mas não conseguimos. Eles achavam que tinha que ser daquele jeito e acabou sendo.” (Carvalho, 2012 p. 03)

Com efeito, Devair, faleceu sete anos depois, em 1994, aos 42 anos, vítima de cirrose hepática provocada pelo alcoolismo. Ivo por sua vez, morreu em 2003, com

5 Nesse período de depressão profunda, Ivo chegou a fumar seis maços de cigarros por dia, segundo depoimento de várias pessoas que conviveram com ele, principalmente de seu irmão Odesson Alves Ferreira, atual presidente da FUNLEIDE – Fundação Leide das Neves.

54 anos, vítima de enfisema pulmonar provocado pelo tabagismo.

2.5 O Medo das Vítimas

Logo após a descoberta e divulgação do acidente, iniciou-se um crescente processo de discriminação de suas vítimas. A repercussão do acidente na imprensa, somado ao sensacionalismo e a falta de informação, gerou uma onda de boatos sem precedentes. O pânico generalizado disseminou o perverso sentimento de discriminação entre os indivíduos situados na periferia dos acontecimentos, mas sobretudo entre o restante do país.

“Os goianos que saíam do estado eram discriminados em aeroportos e rodoviárias, em restaurantes, botecos e até mesmo dinheiro vindo da mão dos goianos ninguém queria pegar. O sofrimento foi tanto que até hoje muitas pessoas que viveram na pele o drama enfrentam a depressão e preferem se manter no anonimato.”
(Governo de Goiás, 2012 p. 19)

Até mesmo os próprios goianos passaram a ter medo de seus conterrâneos. Algumas famílias chegaram inclusive a transferir seus filhos para outras cidades temendo que fossem contaminados pelo Césio-137, ao mesmo tempo em que as crianças que moravam vizinhas aos focos de contaminação eram frequentemente hostilizadas nas escolas e em alguns casos foram até mesmo impedidas de frequentar as aulas.

Vinte e quatro anos depois do acidente, Odesson Alves Ferreira, irmão de Ivo e Devair e atual presidente da AVCésio – Associação das Vítimas do Césio⁶, em entrevista à BBC Brasil, relembra que do ponto de vista psicológico e emocional, o medo e o preconceito provocaram danos irreparáveis em inúmeras famílias, sobretudo na sua, onde mais de quarenta pessoas tiveram contato direto ou indireto com o Césio-137, dentre as quais, faleceram em virtude do alto grau de contaminação, sua sobrinha e filha de Ivo, Leide das Neves e Maria Gabriela, esposa de Devair.

“Eu me contaminei e acabei virando uma fonte radioativa. As pessoas que passaram por mim foram irradiadas por mim, inclusive a minha família”, [...] “Parecia que éramos pessoas de outro mundo. Aquilo me doeu muito.” (BBC Brasil, 2011 p. 01)

Odesson relata ainda que o preconceito e a discriminação tiveram seu início já durante a quarentena no HGG – Hospital Geral de Goiânia e tornaram-se mais evidentes quando ele e sua família deixaram o Hospital. As crianças se recusavam em frequentar a escola temendo o assédio dos colegas, na empresa de ônibus onde trabalhava como motorista, seus colegas passaram a evitá-lo e passaram a se afastar de sua presença.

6 AVCésio – Associação das Vítimas do Césio é a atual denominação da antiga FUNLEIDE – Fundação Leide das Neves, criada para promover a assistência às vítimas do acidente radiológico de Goiânia.

“A minha mulher começou a ter problemas e distúrbios nervosos, começaram a aparecer caroços no rosto e na cabeça dela. As pessoas corriam dela na rua, ela entrava no ônibus e saíam pela outra porta. Vizinhos quiseram apedrejar a nossa casa. Quando nos mudamos para a casa onde vivemos até hoje, correu um abaixo-assinado na vizinhança para tentar impedir.” (BBC Brasil, 2011 p. 03)

Odesson segue informando que seu irmão Devair, um dos principais protagonistas do evento, chegou inclusive a ser ameaçado de morte por um médico: *“Ele falou para ele: “vou te matar, porque eu estou com câncer e você é o culpado”*. BBC Brasil (2011, p. 04). Diagnosticado com oito diferentes doenças em 2008, Odesson considera ainda que as consequências do acidente radiológico com o Césio-137 em Goiânia, alteraram sua história de vida, de sua família e de outras inúmeras pessoas. *“Foi um divisor de águas nas nossas vidas. É difícil explicar os dramas vividos por todos os sobreviventes. O preconceito, as humilhações, as perdas... São fragmentos da nossa dor.”* Governo de Goiás (2012, p. 37).

Ainda segundo Odesson, alguns técnicos da CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear, chegaram inclusive a afirmar que os contaminados pela radiação do Césio-137 teriam no máximo de 2 a 6 anos de sobrevida. *“É impossível não se assustar com tantas informações que tínhamos.”* Governo de Goiás (2012, p. 39). Por outro lado, no HMD – Hospital Marcílio Dias no Rio de Janeiro, onde as vítimas com sintomas mais graves de contaminação

foram internadas, Odesson relata que havia uma geladeira permanentemente repleta de guloseimas. “*Os médicos diziam que queriam ver os pacientes morrerem com a ‘barriga cheia’, felizes.*” Governo de Goiás (2012, p. 39).

2.6 Do Drama à Ficção – As várias Faces do Medo

Numa tentativa de se delinear um conceito mais específico sobre situações de impacto social, objetivando alcançar uma compreensão mais definida dos sentidos das relações entre narrativa e evento, Vieira (2010), encontra nessas relações a figura do drama, “*como um espaço político que instrumentaliza o modelo narrativo.*”, para ela:

“O evento radiológico do Césio 137 desencadeia um processo dramático do qual extrai sua forma e sua dinâmica. Esse processo atravessa todo o evento e se manifesta mais claramente na produção de narrativas e de símbolos.” (Vieira, 2010 p. 31)

Desta forma, essa autora segue verificando que o conjunto de narrativas por ela analisadas, se configuram, em sentido amplo, como um conjunto de representações que ao mesmo tempo em que relatam o evento, revelam também as dramáticas narrativas e símbolos onde canalizam as emoções, promovendo assim, o engajamento emocional dos sujeitos no processo.

Trata-se de um movimento diferente, discreto e silencioso, onde esses personagens expressam diferentes

realidades que podem ser vistas na forma como manifestam suas narrativas em depoimentos e entrevistas.

Nesse sentido, a autora procura elaborar uma abordagem desse evento, *“a partir de sua forma dramática, engendrada pela produção de narrativas”*, Vieira (2010, p. 30), através da análise de diferentes fontes como romances, artes plásticas, fotografias, jornais, documentários, filmes, bibliografia acadêmica e relatos provocados pela pesquisa de campo, a autora procura *“compreender os processos pelos quais o evento é configurado como um drama.”* Vieira (2010, p. 7). Além disto, Vieira (2010) procura elaborar um complexo *“exercício de experimentação teórico-conceitual em torno das noções de drama e evento.”* Vieira (2010, p. 7).

Outro autor que trouxe contribuições de caráter teórico-metodológico, sobretudo quanto a forma de abordagem do evento Césio-137, Oliveira (2008), procura analisar um conjunto de obras artísticas que tem como objeto algumas das catástrofes que aconteceram em Goiás, incluindo neste rol de eventos, o acidente radiológico com o Césio-137.

“As catástrofes aqui analisadas, além de perda de vidas, dos prejuízos financeiros e materiais, da dor e do sofrimento, produziram profundos abalos na identidade goiana. Mostraram que a elite intelectual e política estava nua. Elas são como um espelho, um espelho mágico, com que se podia ver a face enrugada e feia da bruxa que parecia ser bela e sempre jovem.” (Oliveira, 2008 p. 16).

Neste sentido, Oliveira (2008) procura estabelecer uma relação entre o sublime e os comportamentos sociais, ou seja: com a socialização diante de eventos catastróficos. Desta forma, o autor considera que “*o sublime comove as pessoas, deixa seus rostos sérios e compenetrados, produz assombro, melancolia e admiração.*” Oliveira (2006, p. 35)

Além disto, considera ainda que uma catástrofe pode também revelar algo de sublime, quando afirma que “*As catástrofes produzem uma estética cuja característica é a elevação dos sentimentos, do respeito, da seriedade e do silêncio; enfim uma estética sublime.*” Oliveira (2008, p. 39)

Em sua abordagem hermenêutica da catástrofe, Oliveira ao questionar o acidente radiológico ocorrido em Goiânia com o Césio-137, considera que a partir desse evento, os moradores dessa cidade passaram a “*viver dias aterrorizantes*”, milhares de pessoas foram examinadas, separando em grupos aqueles que foram irradiados ou contaminados de alguma forma, para em seguida serem encaminhados para quarentena. Considera ainda que esse acidente inspirou diversos trabalhos acadêmicos, publicações, poemas, romances, pinturas, músicas, filmes e até piadas.

“O decisivo para cada um desses eventos serem catastróficos não foi a sua dimensão econômica, mórbida ou financeira. O fundamental foi que eles arranharam a imagem externa de Goiás. Expuseram a elite intelectual e administrativas às críticas nacionais e até internacionais; mos-

traram uma situação que se queria esconder. Para essa elite, historicamente insegura em relação a sua integração na civilização, as críticas ocorridas nas ocasiões, de catástrofe, reforçam antigas lembranças e trouxeram a tona velhos traumas.” (Oliveira, 2008 p. 20).

Ao nosso ver, o autor a partir dessas observações, começa a expor muito mais as contradições ou ambiguidades emanadas desse evento, do que os traços de sublime contidos nele que ele considera como catástrofe. Aliás, em termos de catástrofe e tragédia, esse antigo Bairro Popular, atual Setor Central, é sem dúvida um lugar emblemático para a cidade de Goiânia, capital do Estado de Goiás. Em 6 de dezembro de 1957, banhados em sangue e completamente mutilados, foram encontrados os corpos de Wanderley Matteucci, sua mulher Lourdes Pinheiro e de seus quatro filhos menores; Walkiria de 6 anos, Wagner com 5 anos, Wolney de 4 anos e Wilma com apenas 8 meses de vida. Com exceção de Wagner, que foi encontrado enforcado com uma gravata, tendo recebido diversas estocadas de punhal, todos os demais foram mortos e trucidados a golpes de machado. Dessa terrível chacina, restou inexplicavelmente, apenas uma sobrevivente; Wania Marcia, uma das filhas do casal que à época tinha apenas 2 anos.

O palco dessa tragédia que ficou conhecida como “*O Crime da Rua 74*”, foi o quarto da residência dos Matteucci, localizado nos fundos de seu próprio armazém “São Mateus”, na rua 74, do antigo Bairro Popular, local distante apenas uma única quadra da rua 57, onde trinta

anos depois, em setembro de 1987, seria aberta a golpes de marreta, uma cápsula de Césio-137, nas dependências do ferro velho de Devair, dando início a uma tragédia de proporções incalculáveis.

Especializado em transformar tragédias em romance, o escritor goiano Miguel Jorge, encontrou nestas duas situações que marcaram a história de Goiânia, a inspiração para desenvolver dois romances: com relação ao “*Crime da rua 74*”, o autor desenvolve sua trama alterando os nomes dos personagens, deslocando o período temporal, modificando os lugares e incluindo como pano de fundo a construção de Brasília. Essa obra que recebeu o título de “*Veias e Vinhos*”, publicada em 1982, serviu de base para produção em 2006 do filme longa metragem, também denominado “*Veias e Vinhos*”, com roteiro elaborado pelo próprio Miguel Jorge, tendo como diretor o cineasta João Batista de Andrade incluindo em seu elenco artistas renomados como José Dumont no papel de Piolim; Ailton Graça como João Vitor; Simone Spoladore e Eva Wilma dentre outros.

Com relação ao evento Césio-137, Miguel Jorge desenvolve outra trama sob a forma de romance, seguindo a mesma experiência elaborada no romance *Veias e Vinhos*; desta feita, o autor inclui nesse trabalho duas histórias que se alternam em capítulos, trazendo em uma delas, uma recriação do acidente radioativo com o Césio 137, introduzindo novos temas e personagens, dando-lhes outro significado, procurando tratar de forma diferenciada o tempo e o espaço, modificando seu ritmo, ficcionalizando assim a sua obra.

Os principais personagens dessa história são o casal Felipa e Bertolino, juntamente com o misterioso Nec-Nec. Eles caminham pelas ruas da cidade sobrevivendo como catadores de sucata. Orientados por Felipa, uma espécie de paranormal, eles procuram incessantemente por uma misteriosa “*luz azul*”, acreditando que ela lhes traria boa sorte e a garantia de uma vida melhor após sua passagem para o novo milênio, quando teriam uma vida sem sofrimento. Ao encontrarem a tão procurada “*luz azul*”, os personagens descobrem que ao contrário do que eles pensavam, essa luz representa terror e morte.

Apesar de o autor citar apenas uma única vez a expressão Césio 137 em seu texto, não é difícil para o leitor relacionar a ficção da obra de Miguel Jorge com a realidade do acidente radiológico com o Césio 137 em Goiânia, conforme nos informa Cruvinel (2006) em seu artigo “*Literatura na Escola: Prática de Interpretação.*”:

“percebe-se a simples identificação do acidente na narrativa, sem qualquer referência ao trabalho de recriação do autor quanto a apropriação do fato para a construção do conflito das personagens protagonistas.” (Cruvinel, 2006 p. 139)

Uma outra narrativa escrita que aborda a questão do acidente radioativo com o Césio 137 é “*A Menina que Comeu Césio*” que Segundo Oliveira (2008, p.63), “*A obra é um exemplo de uma das narrativas que emergiu com o acidente radioativo de Goiânia.*” Trata-se de um romance-reportagem desenvolvido pelo jornalista Fernando Pinto através da compilação de diversas matérias publicadas

no jornal *Correio Brasiliense*. Escrito em uma linguagem jornalística, o autor prioriza a veracidade das informações em detrimento da linguagem poética e literária. Dessa forma, ele procura organizar o enredo de seu texto em ordem cronológica tendo como início o dia 13 de setembro de 1987, quando a cápsula de Césio 137 foi retirada das ruínas do IGR e como data limite o dia 17 de novembro, quando a atriz Bety Faria visita as vítimas do Césio 137 em Goiânia. Neste caso, diferentemente da narrativa adotada por Miguel Jorge, Fernando Pinto procura manter os nomes reais dos personagens, construindo suas narrativas a partir dos depoimentos coletados por ele.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os anos milhões de pessoas são vítimas de câncer, acidentes de trânsito ou AIDS, no entanto continuam dirigindo seus veículos todos os dias; continuam fumando ou praticando sexo. Além disto, uma grande quantidade de pessoas absorvem significativas doses de radiação ao realizarem exames radiológicos sem se dar conta dos perigos que essas atividades representam. Por outro lado, quando falamos em “*acidente nuclear*” ou ainda em “*acidente radioativo*”, imediatamente surge a noção de que partículas subatômicas podem atravessar nosso corpo e causar danos aos nossos órgãos ou mesmo modificar nosso DNA provocando alterações genéticas inclusive em nossas futuras gerações.

A angústia provocada pela noção de que algo invisível, inodoro e insípido possa atravessar nosso corpo e provocar tantos males, desencadeia um forte sentimento de medo generalizado reforçado sobretudo pelo conhecimento histórico das consequências imprevisíveis e em alguns casos desconhecidas, da exposição à radiação atômica em nosso organismo e que foram amplamente divulgadas ao longo dos anos que por sua vez nos reme-

te à uma série de acontecimentos que tiveram seu início com o projeto Manhattan, quando foram implantados os primeiros reatores nucleares destinados à construção de armas de destruição em massa, passando pelas terríveis consequências da explosão das bombas atômicas de Hiroshima e Nagasaki até ao período da guerra fria com o constante medo de um iminente conflito nuclear além dos vários acidentes nucleares ocorridos como Chernobyl ou Fukushima.

Percebemos então que o medo que permeia eventos dessa natureza são paulatinamente construídos até adquirir o aspecto de emoção interiorizada nos indivíduos e na maioria das vezes esse sentimento se apresenta como resultado de uma construção histórica onde finalmente o medo da radiação atômica se constitui como parte do repertório emocional de cada indivíduo.

Ao rever o acidente radioativo com o Césio-137 e sua dimensão no tempo e no espaço e ao mesmo tempo em que analisamos as fontes bibliográficas, jornalísticas e cinematográficas, pudemos perceber o poder e a influência que essas diferentes narrativas institucionais tiveram e ainda têm na construção e disseminação do medo da radiação atômica em eventos dessa natureza, influenciando tanto as estruturas sociais em seu caráter interno como em sua forma constitutiva, forjando determinadas representações no imaginário coletivo sob a égide da gestão da memória e de seus aparatos discursivos.

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1 - Albert Einstein e Enrico Fermi - Imagem disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=projeto+manhattan>.

Fig. 2 - A tripulação do Enola Gay - Imagem disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=projeto+manhattan>.

Fig. 3 - Bomba detonada em Hiroshima - Imagem disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=projeto+manhattan>.

Fig. 4 - A destruição de Hiroshima - Imagem disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=projeto+manhattan>.

Fig. 5 - A destruição de Hiroshima - Imagem disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=projeto+manhattan>.

Fig. 6 - Teste nuclear com soldados - Disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=projeto+manhattan>.

Fig. 7 - Teste nuclear com jornalistas - Disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=projeto+manhattan>.

Fig. 8 - Bomba detonada a partir de uma torre - Imagem disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=projeto+manhattan>.

Fig. 9 - Torre vaporizada com explosão - Imagem disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=projeto+manhattan>.

Mapa 1- Trajetória do Césio-137 - Carta compilada e digitalizada por Eurípedes Monteiro de O. Jr. em julho de 2016. Base cartográfica disponível na Web em Google Map.

Fig. 10- Fotograma extraído da entrevista com José Carlos Alves Pereira gravada em 28 de agosto de 2015 (04'22") disponível em https://www.youtube.com/watch?v=Qi_znOh-wRls.

Fig. 11 - Fotograma extraído da entrevista com Sérgio Luiz Vieira Ney gravada em 28 de agosto de 2015 (01'00") disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=8QE4xE-JyuBU>.

Fig. 12 - Fotograma extraído da entrevista com Luciney Ribeiro Pimenta gravada em 28 de agosto de 2015 (01'00") disponível em https://www.youtube.com/watch?v=Kdz-9_OwilQ

Fig. 13 - Fotograma extraído da entrevista com José Carlos Alves Pereira gravada em 28 de agosto de 2015 (04'22") disponível em https://www.youtube.com/watch?v=Qi_znOh-wRls.

LISTA DE CIGLAS

CRCN-CO	- Centro Regional de Ciências Nucleares do Centro-Oeste
NUCLEBRAS	- Empresas Nucleares Brasileiras
CNEN	- Comissão Nacional de Energia Nuclear
LABHOI	- Laboratório de História Oral e Imagem da Universidade Federal Fluminense
ABCC	- Comitê para as Vítimas da Bomba Atômica
IGR	- Instituto Goiano de Radiologia
IPASGO	- Instituto de Previdência e Assistência do Estado de Goiás
VISA-GO	- Vigilância Sanitária do Estado de Goiás
HDT	- Hospital de Doenças Tropicais
SAR	- Síndrome Aguda da Radiação
AIEA	- Agência Internacional de Energia Atômica
FURNAS	- Centrais Elétricas S/A
HNMD	- Hospital Naval Marcilio Dias
SES-GO	- Secretaria estadual de Saúde
HGG	- Hospital Geral de Goiânia
PM-GO	- Polícia Militar do Estado de Goiás
CBM-GO	- Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás
OSEGO	- Organização de Saúde do Estado de Goiás
SEMAGO	- Secretaria de Meio Ambiente do Estado de Goiás
CRISA	- Consórcio Rodoviário Intermunicipal S/A

FEBEM	- Fundação Estadual do Bem Estar do Menor
FAB	- Força Aérea Brasileira
INAMPS	- Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social
COMURG	- Companhia de Urbanização de Goiânia
SEAC	- Secretaria de Assuntos Comunitários
LBA	- Legião Brasileira de Assistência
COPEL	- Cooperativa dos Catadores de Papel
IPEN	- Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
DIN	- Departamento de Instalações Nucleares
CARA	- Centro de Assistência aos Radioacidentados
URSS	- União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
USA	- United States of América

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFIA CITADA

Barradas, Adriana. “Cinema Como Fonte Histórica: Possibilidades de Uma Nova História.” *Revista Livre de Cinema*, setembro a dezembro de 2014, 1 ed.: 20 a 33.

Campos, Rubio. *Ladrões de Cinema - A História Brincada*. Vol. único. Rio de Janeiro, RJ: Instituto de Arte e Comunicação Social - UFF, 2004.

Chaves, Elza Guedes. “Goiânia é Azul: O Acidente com o Césio 137.” *Revista UFG*, 08 de 2007.

Cohen, L., e I. Manion. “Métodos de Investigación Educativa.” 1990.

França, André Ramos. “Das Teorias do Cinema à Análise Filmica.” Salvador, BA, 2002. 157.

Ferreira, Udiele Ramos. “Filmes de Suspense/Terror: Uma Análise do Gênero com Ênfase no Cinema Nacio-

nal.” *Faculdade Pitágoras*. Edição 3. WEB. Londrina, PR, dezembro de 2008. http://www.pitagoraslondrina.com.br/midialogos/ed_03/discente/discenteUdiele.pdf.

Nova, Cristiane. “O Cinema e o Conhecimento da História.” *Olho da História - Revista de História Contemporânea*, 12 de 1996: 15.

Oliveira, Flávio Rodrigues de. “O Recurso Filmico Como Fonte Historiografica: Um estudo do filme como documento para uma contra-análise da sociedade.” *V Congresso Internacional de História*, 21-23 de 09 de 2011: 6.

Pontes, Maria Vânia Abreu, e Luiz Felipe Araújo Dias. “A Precarização da Vida na Era do Medo - Quem é o Inimigo. Quem é Voce.” *Cadernos de Graduação*, 2013, 1 ed.: 1-14.

Rockenbach, Fábio. “Concitos narrativos - Diegese.” *Ponto de Cinema*, 28 de 04 de 2014: 2.

Saint-Georges, Pierre de. “Pesquisa e crítica das fontes de documentação nos domínios económicos, social e político.” In: *ALBARELLO, Luc et al. Práticas e Métodos de Investigação em Ciências Sociais*, 1997: 15-47.

Viana, Nildo. *Psicanálise, Capitalismo e Cotidiano*. Goiânia, GO: Edições Germinal, 2002.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Alberti, Verana. *História Oral: A Experiência do CPDOC*. Rio de Janeiro, RJ: Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil, 1989.

—. *Ouvir e Contar: Textos em História Oral*. Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV, 2004.

Alves, Rex Nazaré. “Relatório do Acidente Radiológico em Goiânia.” Relatório de Atividades, CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear, Goiânia, 1988, 109.

Associação das Vítimas do Césio-137. “II Dociê: Radioatividade - Césio-137.” Associação das Vítimas do Césio-137, Goiânia, s.d.

Aurello, L., F. Digneffe, J. Hiernaux, C. Maroy, D. Ruquoy, e D. & Saint-Georges. *Práticas e Métodos de Investigação dem Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva, 1997.

Bagú, Sergio. *Tiempo, Realidad Social y Conocimiento*. Buenos Ayres, Buenos Ayres: Siglo XXI, 1973.

Barbosa, Tania Mara Alves. “A Resposta a Acidentes Tecnológicos: O Caso do Acidente Radioativo de Goiânia. Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Sociologia da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra sob orientação do Prof. Dr. João Arriscado Nunes.” Coimbra, CO, 2009. 152.

Barradas, Adriana. “Cinema Como Fonte Histórica: Possibilidades de Uma Nova História.” *Revista Livre de Cinema*, setembro a dezembro de 2014, 1 ed.: 20 a 33.

Batista, Izaura Rita Silva, Maria das Graças Borges Nascimento, Ivanilde Vieira Batista, e Marivalda Marinho de Sousa. “O Acidente com o Césio 137 Sob o Olhar dos Trabalhadores de Vigilância Sanitária.” *Revista UFG - 2007*. Goiânia, GO: CEGRAF - UFG, 2007. 8.

BBC Brasil. “BBC Brasil.” *Ultimo Segundo*. BBC Brasil. 26 de abril de 2011. <http://ultimosegundo.ig.com.br/brasil/vitima+do+cesio137+lembra+depressao+e+preconceito+apos+acidente/n1300099734999.html> (acesso em 17 de novembro de 2015).

Benjamin, Walter. *História e Narração em Walter Benjamin*. São Paulo, SP: Perspectiva, 2009.

—. *O Narrador - Considerações sobre a obra de Nikolai Leskov*. São Paulo, SP: Brasiliense, 1985.

Borges, Rogério, e Rute Guedes. “A Arte Imitando a Vida.” *O Popular*, 01 de outubro de 2006: 7.

Borges, Weber. *Eu Também Sou Vítima: A Verdadeira História Sobre o Acidente com o Césio em Goiânia*. Goiânia, Goiás: Kelps, 2003.

Campos, Rubio. *Ladrões de Cinema - A História Brincada*. Vol. único. Rio de Janeiro, RJ: Instituto de Arte e Comunicação Social - UFF, 2004.

Carvalho, Versanna. "G1/GO." *g1.com.br/goias*. Rede Globo . 11 de setembro de 2012. [HTTP://G1.GLOBO.COM/GOIAS/NOTICIA/2012/09/MAE-DA-MENINA-SIMBOLO-DA-TRAGEDIA-COM-O-CESIO-137-DIZ-SE-SENTIR-CULPADA.HTML](http://G1.GLOBO.COM/GOIAS/NOTICIA/2012/09/MAE-DA-MENINA-SIMBOLO-DA-TRAGEDIA-COM-O-CESIO-137-DIZ-SE-SENTIR-CULPADA.HTML) (acesso em 15 de 02 de 2016).

"Caso Matteucci, um Erro Judiciário." n. Edição Extra. Goiânia, Goiás: Kelps, 18 de outubro de 1981.

Chaves, Elza. *Atos e Omissões: Acidente com o Césio-137 em Goiânia*. Campinas, São Paulo: Universidade Estadual de Campinas, 1998.

Chaves, Elza Guedes. "*Goiânia é Azul: O Acidente com o Césio 137.*" *Revista UFG*, 08 de 2007.

Cohen, L., e I. Manion. "Métodos de Investigación Educativa." 1990.

Cosson, Rildo. *Romance-Reportagem: O Gênero*. São Paulo, SP: Imprensa Oficial do Estado, 2001.

Cruvinel, Maria de Fátima. "Literatura na Escola: Prática de Interpretação?" *In.: Revista Solta a Voz*. Vol. 17. Goiânia, GO: CEGRAF-UFG, 2006. 135-144.

Cruz, F. F. de Souza. “Radioatividade e o Acidente de Goiânia.” *Cad. Cat. Ensino de Física*, dezembro de 1987: 164-169.

Das, Veena. *Critical Events: An Anthropological Perspective on Contemporary India*. Oxford University Press, 1995.

“Deslindando o Mistério do Assassinato da Rua 74.” (Brasil Central) 1 (janeiro 1959): 1-59.

Duby, Georges. *Ano 1000, Ano 2000: Na Pista de Nossos Medos*. Tradução: Maria Regina Lucena B. Osório Eugênio Michel da Silva. São Paulo, SP: Editora da Unesp, 1998.

Ferreira, João. *Trilhas Míticas e realismo mágico em “Pão Cozido Debaixo de Brasa” de Miguel Jorge*. Disponível na Web. 08 de 02 de 2001.

Ferreira, Udiele Ramos. “Filmes de Suspense/Terror: Uma Análise do Gênero com Ênfase no Cinema Nacional.” *Faculdade Pitágoras*. Edição 3. WEB. Londrina, PR, dezembro de 2008.

Folha de Goiaz. “Wilson Matteucci Teria Contestado a Autoria do Assassinato da Rua 74.” *Folha de Goiás*, 16 de janeiro de 1959.

Fonseca, Vitória Azevedo da. “A Pesquisa Histórica e a Elaboração de Roteiros Cinematográficos.” *ANPUH – XXIII Simpósio Nacional de História*, 2005.

—. “A Pesquisa Histórica e a Elaboração de Roteiros Cinematográficos.” *ANPUH - XXIII Simpósio Nacional de História*, 2005.

França, André Ramos. “Das Teorias do Cinema à Análise Filmica.” Salvador, BA, 2002. 157.

Franco, Siron. “Quarta Vítima, 1987.” *Série Césio.1987 1 fot. Cor. 155cm x 135cm - Técnica mixta sobre tela*. Goiânia, Goiás, 1987.

Gabeira, Fernando. *Goiânia, Rua 57: O Nuclear na Terra do Sol*. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara, 1987.

Governo de Goiás. “Revista Césio 25 Anos.” *Uma História para Relembrar e Prevenir*. n. Primeira. Goiânia, GO, setembro de 2012. 58.

Helou, Suzana, e Sebastião Benício da Costa Neto. *Césio-137 - Consequências Psicossociais do Acidente de Goiânia*. Goiânia, GO: CEGRAF, 1995.

Hobsbawn, Eric. *A Era dos Extremos*. 10. Vol. Único. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2008.

IBRACE - Instituto Brasil Central. *Sossiedade Radioativa Césio-137*. Goiânia, GO, 1988.

International Atomic Energy Agency. “The Radiological Accident in: Goiânia.” Vienna: IAEA, 1988.

CÉSIO-137 - O BRILHO DA MORTE. DVD. Direção: Luiz Eduardo Jorge e Laura Pires. 2003.

Jorge, Miguel. *Pão Cozido na Brasa*. 2ª Edição. Porto Alegre, RS: Mercado Aberto, 2004.

—. *Veias e Vinhos*. São Paulo, SP: Ática, 1982.

Jung, Carl Gustav. *O Homem e seus Símbolos*. Rio de Janeiro, RJ: Nova Fronteira, 1977.

Junior, José Augusto Dias, e Rafael Roubicek. *Guerra Fria: A Era do Medo*. Vol. 1. São Paulo, SP: Ática, 2003.

Kehl, Maria Rita. “Elogio do Medo.” In: *Ensaio Sobre Medo*, por Adauto Novaes, 89-110. São Paulo, SP: SENAC São Paulo, 2007.

Kornis, Mônica Almeida. “Cinema e História: Um Debate Metodológico.” *Estudos Históricos*, 1992: 237-250.

CESIUS 13.7. DVD. Direção: Beto Leão e Angelo Lima. 2002.

Lifton, Robert Jay. *Hiroshima and ourselves*. 5. Vol. 254. JAMA, 1985.

AMARELINHA. DVD. Direção: Angelo Lima. S/D.

O PESADELO É AZUL. DVD. Direção: Angelo Lima. 2008.

Lima, Valentina da Rocha. “Problemas Metodológicos da História Oral. ” *Fundação Getúlio Vargas, Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil, História Oral. I Seminário de História Oral.* Salvador, BA, 1983.

Macpherson, Crawford Brough. *A Teoria Política do Individualismo Possessivo de Hobbes até Locke.* Tradução: Nelson Dantas. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1979.

Milanez, Nilton, e Joseane Silva Bittencourt. “Materialidades da Imagem no Cinema: Discurso Filmico, Sujeito e Corpo em A Dama de Ferro.” *Revista Movendo Idéias*, jul. a dez. de 2012: 14.

Milarch, Aramis. “Césio 137, Um Documento-Drama da Tragédia Nuclear em Goiânia.” *O Estado do Paraná*, 01 de 12 de 1990: 03.

Ministério Público Federal de Goiás. “Entenda o Caso.” Arquivo da Coordenadoria de Documentação Jurídica, MPF-GO, Goiânia, S/D.

Montenegro, Antônio Torres. *História Oral e Memória: A Cultura Popular Revisitada.* São Paulo, SP: Contexto, 1992.

Moraes, Giovanni. *Elementos do Sistema de Gestão de SMSQRS - Segurança, Meio Ambiente, Saúde Ocupacional, Qualidade e Responsabilidade Social - Teoria da Vul-*

nerabilidade. 2. Vol. 1. Rio de Janeiro, RJ: Gerenciamento Verde Editora e Livraria Virtual, 2009.

Moreira, Raul. “Roberto Pires foi cineasta pop.” *Caderno de Cinema*. Web. Salvador, Bahia, 07 de 04 de 2015.

Moura, Elieser de, e et al. “Apostila Educativa de Radioatividade.” Apostila, CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear, Rio de Janeiro, 2000.

Ney, Cesar Luiz Vieira, entrevista feita por Eurípedes Monteiro de Oliveira Junior. “Cesio-137 - Entrevista 1 - Goiânia.” *Césio-137 - Entrevista 1 - Goiânia*. Goiania, GO, (28 de 08 de 2015): 5.

Nícoli, Ieda. “O Acidente em Goiânia.” CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear, CNEM, Goiânia, S/D.

Nova, Cristiane. “O Cinema e o Conhecimento da História.” *Olho da História - Revista de História Contemporânea*, 12 de 1996: 15.

Nunes, José Walter. *Patrimônios Subterrâneos em Brasília*. São Paulo, SP: Snnablume, 2005.

Oliveira, Eliézer Cardoso de. *As Representações do Medo e das Catástrofes em Goiás*. Brasília, Distrito Federal: Universidade de Brasília, 2006.

—. *Estética da Catástrofe Cultura e sensibilidades*. Goiânia: Editora da UFG, 2008.

—. “Entre o Fascínio e o Horror: A Literatura de Catástrofe em Goiás.” *Revista de História e Estudos Culturais*, outubro, novembro e dezembro de 2007.

Oliveira, Flávio R. de. “O Recurso Filmico como Fonte Historiográfica: Um Estudo do Filme como Documento para uma Contra-análise.” *Anais do V Congresso Internacional de História*, 21-23 de 09 de 2011: 6.

Oliveira, Flávio Rodrigues de. “O Recurso Filmico Como Fonte Historiografica: Um estudo do filme como documento para uma contra-análise da sociedade.” *V Congresso Internacional de História*, 21-23 de 09 de 2011: 6.

Passos, Carlos. “Siron Franco: Goiânia, Rua 57, outubro de 1987.” *Revista da UFG*, 2007: 40-43.

Pereira, José Carlos Alves, entrevista feita por Eurípedes Monteiro de Oliveira Júnior. “Transcrição Entrevista 2.” *Entrevista 2 - Goiania*. Goiânia, GO, (28 de 08 de 2015): 6.

Peruzzo, Jucimar. *Armas Nucleares: Origem, estrutura, funcionamento, evolução e controle*. 1. Irani, SC: Jucimar Peruzzo, 2012.

Pimenta, Luciney Ribeiro, entrevista feita por Eurípedes Monteiro de Oliveira Júnior. “Cesio-137 - Entrevista 3.”

Cesio-137 - Entrevista 3 - Goiânia. Goiânia, GO, (28 de 08 de 2015): 3.

Pinto, Fernando. *A Menina que Comeu Césio*. Brasília, DF: Ideal, 1987.

Pires, Roberto. *CÉSIO 137: O PESADELO EM GOIÂNIA*. DVD. Direção: Roberto Pires. 1991.

Pontes, Maria Vânia Abreu, e Luiz Felipe Araújo Dias. “A Precarização da Vida na Era do Medo - Quem é o Inimigo. Quem é Você.” *Cadernos de Graduação*, 2013, 1 ed.: 1-14.

Ricoeur, Paul. *Tempo e Narrativa*. Tradução: Constância Marcondes Cesar. Vol. Tomo I. Campinas, SP: Papyrus, 1994.

Rockenbach, Fábio. “Concitos narrativos - Diegese.” *Ponto de Cinema*, 28 de 04 de 2014: 2.

Saint-Georges, Pierre de. “Pesquisa e crítica das fontes de documentação nos domínios económicos, social e político.” In: *ALBARELLO, Luc et al. Práticas e Métodos de Investigação em Ciências Sociais*, 1997: 15-47.

APOCALIPSE EM GOIÂNIA. Disponível em <<http://www.youtube.com/watch?v=DjokAVHUok>>. Direção: Farouk Salomão. 1987.

Santo, Marco Vinicius Pereira do Espirito. “Na Pista de Nossos Medos.” *V Congresso Internacional de História*, setembro 2011: 2553-2558.

Santos, Milton. *Território e Sociedade*. São Paulo, SP: Editora Fundação Perseu Abramo, 2000.

ANJO AZUL. DVD. Direção: Nelson Santos. S/D.

Secretaria de Estado da Saúde de Goiás. “Uma História para Relembrar e Prevenir.” Edição: Casa Brasil Comunicação. *Revista Césio 25 Anos* 1, n. 1 (2012): 58.

Seligmann-Silva, Márcio. *Catástrofe e Representação*. São Paulo, SP: Escuta, 2000.

Seligmann-Silva, Márcio. *História, Memória, Literatura: O Testemunho na Era das Catástrofes*. Campinas, SP: Unicamp, 2003.

Seligmann-Silva, Márcio. “Testemunho e a Política da Memória: O Tempo Depois das Catástrofes.” *Proj. História*, 2005b: 71-98.

—. “Narrar o Trauma - A Questão dos Testemunhos de Catástrofes Históricas.” *Revista de Psicologia Clínica*, 2008: 65-82.

Silva, Carlos Eduardo Cunha Martins. *A Difusão do Medo e a Banalização das Prisões Provisórias: Quando a Excessão Torna-se a Regra do Jogo*. Rio de Janeiro, RJ, 2011.

—. *A Difusão do Medo e a Banalização das Prisões Provisórias: Quando a Excessão Torna-se a Regra do Jogo*. Vol. 1. Rio de Janeiro, RJ: PUC-Rio, 2011.

Silva, Telma Camargo. “Memória Corporificada, Marcas Urbanas e Esquecimento: A Descontaminação Simbólica no Caso do Desastre de Goiânia.” *VIII Reunião de Antropólogos do Norte e Nordeste (ABANNE)*, julho 2003.

—. “Memória Corporificada: Marcas Urbanas e Esquecimento: A Descontaminação Simbólica no Caso do Desastre de Goiânia.” *VIII Reunião de Antropólogos do Norte e Nordeste (ABANNE)*, 01 a 04 de julho de 2003.

Silveira, Felipe Lazzari da. “A Cultura do Medo e sua Contribuição para a Proliferação da Criminalidade.” *Mídias e Direitos da Sociedade em Rede - 2º Congresso Internacional de Direito e Contemporaneidade*, 04, 05 e 06 de 06 de 2013, 2013 ed.: 295-309.

Teles, Edson M. *A Marca da Lembrança*. 2. Vol. 1. Haverhill, FL: New Global Publishing, 2007.

Thompson, Paul. *A Vóz do Passado: História Oral*. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1992.

Tuan, Yi Fu. *Espaço e Lugar: A Perspectiva da Experiência*. São Paulo, SP: Difel, 1983.

—. *Paisagens do Medo*. São Paulo, SP: Unesp, 2006.

—. *Topofilia: Um Estudo da Percepção, Atitudes e Valores do Meio Ambiente*. São Paulo, SP: Difel, 1980.

RUA 57 NÚMERO 60 CENTRO. Direção: Michael Valim. S/D.

Valle, Fausto Rodrigues. “A Permanência do Azul.” *Cravos Sobre a Mesa*, 1992.

Viana, Nildo. *Psicanálise, Capitalismo e Cotidiano*. Goiânia, GO: Edições Germinal, 2002.

Vieira, Suzane de Alencar. “O Drama Azul: Narrativas sobre o Sofrimento das Vítimas do evento Radiológico do Césio-137.” Campinas, SP, 2010.

Wascheck, Carla de Camargo. “História do Acidente Radioativo em Goiânia. ” Goiânia, GO, 2013.

Weber, Aline Machado. “Dos Medos do Risco aos Riscos do Medo: Breves notas sobre a expansão penal.” *Conteúdo Jurídico*, 25 de 02 de 2013: 1-29.

CESIUM BLODET. Direção: Lars Westman. S/D.

Wilke, Valéria C. L., Leila B. Ribeiro, e Carmem I. C. de Oliveira. *A Informação Potencializada no Texto Fílmico*. Rio de Janeiro, RJ: UNIRIO, S/D.

Wojtowicz, Ana. *Roubados em Seus Sonhos, Uma Interpretação da Cobertura Jornalística do Acidente com o Césio 137 em Goiânia*. Brasília, DF: UnB, 1990.

REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS

FILMES E VÍDEOS

DOUGLAS, Gordon. *THEM! – O MUNDO EM PERIGO*. [DVD]. 1954. Duração - 94 min. – Com transcrição de Eurípedes Monteiro de Oliveira Jr. – 2016.

LEÃO, Beto e LIMA, Angelo. *CESIUS 13.7*. [DVD]. 2002. Documentário.

LIMA, Angelo. *AMARELINHA*. [DVD]. S/D. Duração – 2':34".

LIMA, Angelo. *O PESADELO É AZUL*. [DVD]. 2008. Documentário.

PIRES, Roberto. *CÉSIO 137: O PESADELO EM GOIÂNIA*. [DVD]. 1991. Duração - 115 min. - Com transcrição de Eurípedes Monteiro de Oliveira Jr - 2015.

SALOMÃO, Farouk. *APOCALIPSE EM GOIÂNIA*. [Disponível em <<http://www.youtube.com/watch?v=DjokAVHUok>>]. 1987. Duração - 7 min..

SANTOS, Nelson. *ANJO AZUL*. [DVD]. S/D. Vídeo Documentário - Disponível em DVD.

VALIM, Michael. S/D. *RUA 57 NÚMERO 60 CENTRO.*
S/D. Duração - 7 min..

WESTMAN, Lars. *CESIUM BLODET.* S/D.

